Schneider
TV-VIDEO

# Stereo-Fernseh-Empfänger
DIGITAL
# DTV 2 / Las Vegas

**Serviceanweisung**
**Service manual**

**Neuauflage 1991**
**New print 1991**

## Inhalt


Abgleichanleitung . . . . . 3
Anschlußschema Röhren . . . . . 7
Bestellhinweise . . . . . 46
Checkliste . . . . . 5
Ersatzteilliste Las Vegas . . . . . 38
Ersatzteilliste Chassis . . . . . 43
Ersatzteilliste Standardgerät . . . . . 37
Explosionsdarstellung Las Vegas . . . . . 41
Explosionsdarstellung Standardgerät . . . . . 35
Explosionsdarstellung Monitor . . . . . 39
Heizvorwiderstand Röhren . . . . . 9
Notizen . . . . . 8
Platinendarstellung Ablenkteil . . . . . 15
Platinendarstellung Bedienteil . . . . . 29
Platinendarstellung Bedienteil Las Vegas . . . . . 30
Platinendarstellung Bildrohr TEA . . . . . 28
Platinendarstellung Bildrohr Transistor . . . . . 26
Platinendarstellung Multi-Scart . . . . . 20
Platinendarstellung Netzschalter . . . . . 29
Platinendarstellung Netzschalter Las Vegas . . . . . 30
Platinendarstellung PIP . . . . . 19
Platinendarstellung Signalteil . . . . . 17
Platinendarstellung Single-Scart . . . . . 24
Platinendarstellung ZF-B/G . . . . . 34
Platinendarstellung ZF-Multinorm . . . . . 33
Schaltbild Ablenkteil . . . . . Beiblatt 1
Schaltbild Ablenkteil Las Vegas . . . . . Beiblatt 1
Schaltbild Bildrohr TEA . . . . . 27
Schaltbild Bildrohr Transistor . . . . . 25
Schaltbild Multi-Scart . . . . . 21
Schaltbild PIP . . . . . Beiblatt 2
Schaltbild Signalteil . . . . . Beiblatt 2
Schaltbild Single-Scart . . . . . 23
Schaltbild ZF-B/G . . . . . 34
Schaltbild ZF-Multinorm . . . . . 31
Tabelle Bildröhren . . . . . 9
Vornummern . . . . . 2


## Table of contents


Alignment procedure . . . . . 11
Check list . . . . . 13
Circuit diagram deflection board . . . . . supplement 1
Circuit diagram deflection board Las Vegas supplement 1
Circuit diagram IF B/G . . . . . 34
Circuit diagram IF multi standard . . . . . 31
Circuit diagram multi scart . . . . . 21
Circuit diagram picture tube board TEA . . . . . 27
Circuit diagram picture tube board transistor . . . . . 25
Circuit diagram PIP . . . . . supplement 2
Circuit diagram signal board . . . . . supplement 2
Circuit diagram single scart . . . . . 23
Explo Las Vegas . . . . . 41
Explo monitor . . . . . 39
Explo standard unit . . . . . 35
Heating resistor picture tubes . . . . . 9
Hints for order . . . . . 46
Key number . . . . . 2
Notes . . . . . 8
P.C.B. control board . . . . . 29
P.C.B. control board Las Vegas . . . . . 30
P.C.B. deflection board . . . . . 15
P.C.B. IF B/G . . . . . 34
P.C.B. IF multi standard . . . . . 33
P.C.B. multi scart . . . . . 20
P.C.B. picture tube board TEA . . . . . 28
P.C.B. picture tube board transistor . . . . . 26
P.C.B. PIP . . . . . 19
P.C.B. power switch board . . . . . 29
P.C.B. power switch board Las Vegas . . . . . 30
P.C.B. signal board . . . . . 17
P.C.B. single scart . . . . . 24
Spare parts list chassis . . . . . 43
Spare parts list Las Vegas . . . . . 38
Spare parts list standard unit . . . . . 37
Table picture tubes . . . . . 9
Wiring picture tubes . . . . . 7

**Hinweis zum Schaltbild:**

Die Bauteile werden grundsätzlich mit Vornummern gekennzeichnet.

Vornummer 1: Netzteil auf Netzplatine
Vornummer 2: Netzteil auf Ablenkchassis
Vornummer 3: Horizontal-Endstufe auf Ablenkchassis
Vornummer 4: O/W-Endstufe auf Ablenkchassis
Vornummer 5: Vertikal-Endstufe auf Ablenkchassis
Vornummer 6: Videotext-µP auf Digichassis
Vornummer 7: Ablenk-µP auf Digichassis
Vornummer 8: Scart auf Digichassis
Vornummer 9: Audio-Endstufe auf Digichassis
Vornummer 10: Audio-µP auf Digichassis
Vornummer 11: Videoaufbereitung auf Digichassis
Vornummer 12: Tuner, PLL und ZF-Anschluß auf Digichassis
Vornummer 13: Zentrale Steuereinheit auf Digichassis
Vornummer 14: Multi-Scart-Platine
Vornummer 15: Bedienteil, IR-Empfänger
Vornummer 16: Bildrohrplatine
Vornummer 17: ZF-Modul Standard B/G
Vornummer MA 17: Audio-Modul auf ZF-Multinorm
Vornummer MVL 17: Video-Logik-Modul auf ZF-Multinorm
Vornummer 31, 32, 33: PIP-Platine

zum Beispiel: IC 1 im Netzteil ≙ IC 201
IC 1 in Vertikalstufe ≙ IC 501
Widerstand CR 12 in O/W-Stufe ≙ Chip-Widerstand 412

**Hint to circuit diagram:**

The electrical parts have to be marked with a key-number.

Key number 1: power supply on power switch P.C.B.
Key number 2: power supply on deflection P.C.B.
Key number 3: horizontal out on deflection P.C.B.
Key number 4: E/W out on deflection P.C.B.
Key number 5: vertical out on deflection P.C.B.
Key number 6: teletext µP on digi P.C.B.
Key number 7: deflection µP on digi P.C.B.
Key number 8: scart on digi P.C.B.
Key number 9: audio out on digi P.C.B.
Key number 10: audio µP on digi P.C.B.
Key number 11: video on digi P.C.B.
Key number 12: tuner, PLL and IF-connector on digi P.C.B.
Key number 13: central circuit unit on digi P.C.B.
Key number 14: multi scart P.C.B.
Key number 15: control P.C.B. with IR receiver
Key number 16: picture tube P.C.B.
Key number 17: IF-modul standard B/G
Key number MA 17: audio modul on IF multi standard
Key number MVL 17: video logic modul on IF multi standard
Key number 31, 32, 33: PIP board

for example: IC 1 on power supply deflection P.C.B. ≙ IC 201
IC 1 on vertical out ≙ IC 501
Resistor CR 12 on E/W-out ≙ Chip resistor 412

# Notizen:
# Notes:

# Abgleichanleitung:

**Allgemeine Hinweise:**

Achtung!
Bei Reparaturen unbedingt Trenntrafo benutzen und gültige Sicherheitsvorschriften beachten.

Röntgenverordnung
Die in der Röntgenverordnung festgelegte Ortsdosisleistung ist bei diesem Gerät durch die Bildröhrentype und die maximale zulässige Hochspannung gewährleistet. Die Hochspannung darf maximal 27,5 kV (bei Las Vegas 29,9 kV) betragen. Die Hochspannung liegt im zulässigen Bereich, wenn die Betriebsspannung der Horizontal-Ablenkstufe bei minimalem Strahlstrom 148 V beträgt. Bei Reparaturen ist die Spannung zu überprüfen und gegebenenfalls mit R 226 auf Sollwert einzustellen.

Wichtig:
Bevor das Gerät auf »Service-Mode« geschaltet wird, müssen vorhandene Gerätefehler beseitigt sein.
Bei Austausch der kompletten Digitalplatine ist eine neue Grundeinstellung notwendig.
Die üblichen Vorschriften zum Schutz statischer Aufladungen müssen dabei unbedingt eingehalten werden.

**Betriebsspannung U 1**

- Bild auf minimalen Strahlstrom einstellen.
- Mit Poti R 226 auf Ablenkchassis U 1 auf 148 V ±0,5 V einstellen.

**Focus**

- Mit Focusregler (auf Bildrohrplatine) optimale Bildschärfe einstellen.

**Normenspeicherung**

Die Empfangsnorm muß für jeden Programmplatz (auch AV) gespeichert werden:
- Taste »Display« ( ) auf Geber drücken.
- Mit Taste »IDEAL« (▶I◀) auf Geber richtige Norm anwählen.
- Mit Taste »m« (Nahbedienung) speichern. Hierbei gilt:

P 1 = Pal Standard B/G
P 2 = Pal Standard I
P 3 = Pal Standard D/K
S 1 = Secam Standard B/G
S 2 = Secam Standard D/K
S 3 = Secam Standard L
S 4 = Secam Standard L Band I
N 1 = NTSC Standard M

Hinweis: Mit ZF-Platine B/G ist nur »P 1« und »S 1« möglich.

**Farbton**

Der Farbton muß für jede Farbnorm (Pal-Secam-NTSC) jeweils wie folgt gespeichert werden:
- Programm mit entsprechender Norm anwählen.
- Taste »IDEAL« (▶I◀) auf Geber drücken.
- Taste »m« (Nahbedienung) drücken.

Hinweis für manuelle Einstellung:

Farbton (TINT)
Zuerst die Taste » « drücken und danach mit den Tasten »FARBE – +« den Farbton einstellen. Dabei erscheinen in der Informationszeile die englische Bezeichnung »TINT« und zusätzlich ein roter Balken zwischen »+« und »–«. Mit der Memory-Taste »m« an der Nahbedienung kann der eingestellte Wert abgespeichert werden. Für jede Norm (PAL, SECAM, NTSC) können unterschiedliche Werte eingestellt und abgespeichert werden.

Bildschärfe (PEAKING)
Nach Drücken der Taste » « kann mit den Tasten »KONTRAST – +« die Bildschärfe verändert werden. Zur Kontrolle erscheinen in der Informationszeile die englische Bezeichnung »PEAKING« und zusätzlich ein roter Balken zwischen »+« und »–«. Mit der Memory-Taste »m« an der Nahbedienung kann der von Ihnen eingestellte Wert für die Bildschärfe abgespeichert werden.

**Regelspannung**

- Antennensignal mit genau 60 dBµV auf Kanal 60 eingeben.
- Mit Poti R 1702 (ZF B/G) oder Poti R 1730 (ZF Multinorm) genau 7,3 V an Pin 6 vom Servicestecker »E« (= Pin 5 vom Tuner) einstellen.

**Senderkürzel**

- Taste »DISPLAY« ( ) auf Geber drücken.
- Mit Tasten »FINE TUNE« (< >) Zahl oder Buchstabe anwählen.
- Mit Taste »m« (Nahbedienung) speichern.
- Vorgang wiederholen, bis Kürzel geschrieben ist.
- Taste »m« so oft drücken, bis Kürzel nach links springt (Kürzel ist dann gespeichert).
- Kürzel kann gelöscht werden, wenn Taste »m« so oft gedrückt wird, bis das gespeicherte Kürzel nicht mehr erscheint.

Hinweis: Für die Speicherung der Kürzel sind 34 Bytes als freier Speicherplatz vorhanden. Werden Kürzel aus nachfolgender Tabelle verwendet, wird 1 Byte pro Kürzel gespeichert. Bei frei erfundenen Kürzeln werden 4 Bytes je Kürzel gespeichert.
Wenn 34 Bytes belegt sind, erscheint »MEMORY FULL«.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ABC | DDR 1 | MTV | RAI | SRG 1 | TSS 2 |
| ABCN | DDR 2 | M 6 | RAI 1 | SRG 2 | TS 1 |
| AFN | DR | NDR | RAI 2 | SRGD | TVB |
| ARD | DRS | NED 1 | RIAS | SRGF | TVE 1 |
| ARD 1 | DRS 1 | NED 2 | RMC | SRGI | TVE 2 |
| A 2 | DRS 2 | NED 3 | RTB 1 | SSR | TV 2 |
| BBC | EBU | NORD | RTB 2 | STV 1 | TV 3 |
| BBC 1 | FNET | NOS | RTL | STV 2 | TV 5 |
| BBC 2 | FR 3 | NOS 1 | RTLP | SUP | TV 6 |
| BR | FS 1 | NOS 2 | RTP | SUPC | WDR |
| BR 3 | FS 2 | NRK | RTP 1 | SWF | WDR 3 |
| BRT | HOR | NRK 1 | RTP 2 | SW 3 | WNET |
| BRT 1 | H 3 | NRK 2 | SAT 1 | S 3 | YLE 1 |
| BRT 2 | IRIB | ORF | SCSP | TEL 5 | YLE 2 |
| CHIL | KAN 1 | ORF 1 | SDR 1 | TF 1 | ZDF |
| CNN | LIFE | ORF 2 | SFB | TSI | 1PLS |
| DAN 1 | MBOX | PLUS | SKY | TSR | 3SAT |
| DAN 2 | | PRO 7 | SRG | TSS 1 | |

**Service-Mode aufrufen:**
Das Gerät ist vor Umschaltung in den Service-Mode auf einen Kanal mit Testbild (z. B. FuBK) einzustellen.
Diverse Abgleichvorgänge im Service-Mode sind bei geschlossenem Gerät mit der Fernbedienung möglich.
- Servicetaste gedrückt halten (siehe Fig. 1).
- Taste »C« kurz antippen.
- Servicetaste lösen.
- Beliebige Programmtaste drücken.
  In der Bildschirmmitte erscheint dann die Einblendung »SERVICE-MODE«.
  Jetzt können die verschiedenen Abgleichpunkte mit der Fernbedienung aufgerufen, verändert und jeder einzelne Abgleichpunkt gespeichert werden:
- Tasten »BASS« + – = Abgleichpunkt aufrufen
- Tasten »VOLUME« + – = Einstellung verändern
- Tasten »IDEAL« (▶I◀) = Einstellung speichern
- Mit Taste »TV« (▭) wird »SERVICE-MODE« beendet.

Die folgenden Einstellungen sind nur im Service-Mode möglich.
Jeder einzelne Abgleichvorgang muß mit Taste »Ideal« (Geber) gespeichert werden.

**Geometrieabgleich Pal/Secam**

Bei stark abweichenden Einstellungen können die in der »Tabelle Bildröhren« angegebenen Werte zuerst übernommen werden.
Eine Nachjustierung von Punkt 1–9 ist aufgrund von Toleranzen in der Regel erforderlich.

| | Abgleichvorgang | Bildschirm-Anzeige | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| 1. | Bildlage horizontal | SP | Bild so zentrieren, daß die Randüberschneidungen möglichst gering sind (Service-Balken zentrieren). |
| 2. | Bildlage zentrieren | BP | Testbild symmetrisch einstellen. |
| 3. | Bildlage vertikal | AO | Gittermuster so einstellen, bis Meßzeile am oberen Bildrand verschwindet. |
| 4. | Amplitude vertikal grob<br>Amplitude vertikal fein | HO<br>Ho | Wechselseitig optimal einstellen (evtl. A O nochmal einmal nachgleichen). |
| 5. | Linearität | SO<br>So<br>SI<br>Si | Wenn erforderlich, Hilfstabelle für Bildröhren verwenden. |
| 6. | Amplitude horizontal | YO | Bildbreite einstellen. |
| 7. | o/w Kissenentzerrung (zu groß)<br>o/w Kissenentzerrung (zu klein)<br>ZO<br>PO | ZO<br>Zo<br>PO<br>Po | Mit ZO auf 2 stellen (evtl. Bild stark verzerrt).<br>Mit PO Bild wieder einstellen.<br>Ist Kissen zu groß, ZO-Anzeigewert schrittweise größer stellen und mit PO wieder einstellen. Bei zu kleinem Kissen ZO kleiner stellen und mit PO nachjustieren.<br>Mit Zo und Po leichte Entzerrungen justieren. |
| 8. | Kissen | ZI<br>Zi<br>PI<br>Pi | Wenn erforderlich, Hilfstabelle für Bildröhren verwenden. |
| 9. | Amplitude horizontal (zurück) | YO | Abschließend noch einmal die Bildbreite einstellen. |

**Geometrieabgleich NTSC**
- Ist der Empfang von NTSC-Sendern möglich, muß mit NTSC-Testbild Geometrieabgleich separat durchgeführt werden (Punkt 1–9).

| | | |
|---|---|---|
| **Y-Verzögerung** | VD | Y-Signal mit Chromasignal in Deckung bringen. Abgleich ist für jede Farbnorm (Pal, Secam, NTSC) und Video-Eingang erforderlich. |
| **Farbhilfsträger** | SA | FHT einstellen, bis Farb-Jalousie von Senkrecht- auf Waagrecht-Durchlauf umspringt. |

**Option byte (OP)**
- Service-Mode aufrufen.
- Mit Taste »BASS +« jeweiligen Option byte (OP) aufrufen.
- Mit der jeweiligen »Programmtaste« kann Zustand invertiert werden.
- Abschließend mit Taste »IDEAL« (▶I◀) speichern.

Folgende Funktionen lassen sich im »Option byte« ändern:

| | | |
|---|---|---|
| – Loudness | ein/aus | OP 1 Taste 0 |
| – Hyperband | 12 MHz/8 MHz | OP 1 Taste 1 |
| – Stummschaltung bei Rauschen | ein/aus | OP 1 Taste 2 |
| – Normsuchlauf bei AV-Eingang | ein/aus | OP 1 Taste 7 |
| – PIP oder Multiscart<br>Kontrolle: Mit Taste »VCR« lassen sich 2 oder 3 Eingänge anwählen (zur Kontrolle Service-Mode vorher ausschalten). | 2 oder 3 Buchsen | OP 2 Taste 1 |
| – Schlafschaltung | ein/aus | OP 2 Taste 2 |
| – Empfangsnorm NTSC<br>Kontrolle: NTSC ist gesperrt, wenn Bild vertikal nicht synchronisiert (zur Kontrolle Service-Mode ausschalten). | gesperrt/offen | OP 2 Taste 6 |
| – Bild dunkel bei Umschaltung | ein/aus | OP 3 Taste 2 |
| – DTI | ein/aus | OP 3 Taste 5 |
| – VCR-Schaltspannung | alle Programmplätze oder nur 25, 26, 27 und 29 | OP 3 Taste 7 |

– Nach Beendigung der Service-Einstellungen wird durch Drücken der Taste »TV« wieder auf TV-Betrieb geschaltet.

**Horizontale Bildlage bei Videotext**
- Service-Taste (auf Digitalplatine) und Taste »VT« ( ) auf Geber bei Fernsehempfang gleichzeitig drücken.
- Bildlage horizontal mit Tasten »Lautstärke + und –« justieren.
- Einstellung mit Taste »IDEAL« (▶I◀) auf Geber speichern.

**Horizontale Bildlage für Video-Eingang**
- Testbild über Video-Eingang eingeben.
- Service-Mode aufrufen.
- Abgleichvorgang »SP« und »BP« separat einstellen.

**Horizontale Bildlage für RGB-Eingang**
- Testbild über RGB-Eingang eingeben.
- Service-Mode aufrufen.
- Abgleichvorgang »SP« und »BP« separat einstellen.

**Schwarz-Weiß-Abgleich DTV 2**

Gerät muß vor Abgleich mindestens 15 Minuten in Betrieb sein!

- Testbild »Grautreppe« mit Ton einstellen.
- **Referenzspannung** wie folgt einstellen:

  I. Bildrohrplatine mit Transistor-RGB-Endstufe:
  Meßpunkt: Emitter Transistor T 1614
  Abgleich: Mit Poti R 1627 (470 Ohm) $U_{REF}$ auf 4,5 V einstellen.

  II. Bildrohrplatine mit IC-RGB-Endstufe:
  Meßpunkt: Schleifer Poti R 1610
  Abgleich: Mit Poti R 1610 (470 Ohm) $U_{REF}$ je nach Röhrenhersteller einstellen. Hierbei gilt:

| | |
|---|---|
| Alle außer Valvo | $U_{REF}$ –1,9 V |
| Valvo (Philips) | $U_{REF}$ –1,6 V |
| Ausnahme: Valvo A66EAK22X01 | $U_{REF}$ –1,9 V |

- **Schirmgitterspannung** wie folgt einstellen:
- Service-Mode aufrufen.
- Mit Taste »Bass +« Abgleichpunkt »G 2« anwählen.
- G 2-Regler auf Bildrohrplatine so einstellen, daß Anzeige von MIN auf MAX umspringt und Ton nicht mehr stummschaltet.
- Grundeinstellung für Schwarz- bzw. Weißwert:
  Mit Taste Bass+ (Bass– rückwärts) einzelne Abgleichpunkte aufrufen und in der Tabelle aufgeführten Zahlenwerte mit Tasten »Lautstärke + bzw. –« einstellen.
  Achtung: Jeder eingestellte Zahlenwert muß mit der Taste »Ideal« einzeln gespeichert werden.
  Hinweis: Die empfindlichste Kathode wird als Referenz für die zwei anderen Farbsysteme ermittelt und kann im Schwarzabgleich nicht verändert werden.

| Tabelle: | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Schwarzwert: | CR = 40; | CG = 39; | CB = 25; |
| | Weißwert: | DR = 200; | DG = 200; | DB = 254; |

Nach Einstellung mit Taste »TV« ( ) auf Geber Service-Mode ausschalten.
Nach kurzer Laufzeit (ca. 30 Sekunden) sind alle Graustufen auf Farbneutralität zu überprüfen.
In der Regel läßt sich dann der Wert der zuvor empfindlichsten Kathode auf den in der Tabelle angegebenen Wert einstellen.
Hierzu nochmals im Service-Mode Einstellvorgang wiederholen.

- Überprüfung und Korrektur:
  Eventuell dominierende Farben sind zuerst im Schwarzabgleich und dann im Weißabgleich mit kleinen Zahlenschritten nachzuregeln. Hierbei gilt:
- Korrektur nur im Service-Mode
- Kontrolle nur im TV-Betrieb möglich
- Automatische Cut-Off-Regelung arbeitet verzögert, deshalb Nachregelung von mindestens 30 Sekunden abwarten!
- Schwarzwert: höherer Zahlenwert höhere Intensität
- Weißwert: höherer Zahlenwert schwächere Intensität.

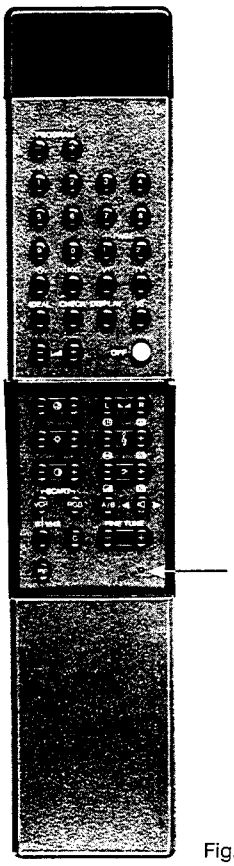



Fig. 1

# Checklisten:

**Checkliste Tausch Digichassis**

- Ist Chassis für dieses Gerät geeignet? Hierbei gilt:
  a) Geräteausführung mit Single-Scart, Multi-Scart oder PIP muß IC 1301 »CCU-S7916P« bestückt sein.
  b) Chassis mit IC 1301 »CCU-S7916« ist nur für Single-Scart oder Multi-Scart geeignet.
  c) Chassis mit IC 1301 »CCU-NIC« ist nur für Nicam-ZF geeignet.
  d) Chassis mit IC 1301 »CCU-S7916PSX« ist für Geräteausführung mit internem SAT-Empfänger vorbereitet und ist auch für Gerätetypen wie Punkt »a« verwendbar. PIP und SAT dürfen nicht in einem Gerät kombiniert werden.
  e) Chassisrahmen für Ausführung »Monitor« sind ohne Rastlaschen. Chassis mit Laschen werden mit »Standard« gekennzeichnet und können mit den Ablenkchassis mechanisch zusammengesteckt werden.

Wichtige Hinweise: Die ab Werk bestückte Ausführung wird mit der Ident-Nummer (Typenschild) gekennzeichnet. Deshalb muß grundsätzlich diese Nummer mit angegeben werden!

Die verschiedenen CCUs sind nur ein Erkennungsmerkmal.
Die Platinen können weitere Unterschiede aufweisen.

Die gerätespezifischen Daten werden in den EEPROMs gespeichert. Wenn ein Fehler in diesen ICs auszuschließen ist, können sie in der neuen Platine übernommen werden.
EEPROM 1: IC MDA 2062-21 Position IC 1302
EEPROM 2: IC MDA 2062-32 Position IC 1303
Die meisten Checkpunkte sind dann nur zu überprüfen.

- ZF-Platine (ZF-B/G), ZF-Multinorm oder ZF-Nicam) und Scart-Platine (Single-, Multi-Scart oder PIP) muß bestückt werden.
- Empfangskanäle speichern.
- **Normenspeicherung** kontrollieren.
- **Farbtonspeicherung** durchführen.
- ZF-**Regelspannung.**
- **Geometrieabgleich für Pal/Secam.**
- **Geometrieabgleich für NTSC,** falls notwendig.
- **Horizontale Bildlage bei Videotext.**
- **Horizontale Bildlage bei Video-Eingang.**
- **Horizontale Bildlage bei RGB-Eingang.**
- Abgleich **Y-Verzögerung** (VD) und **Farbhilfsträger** (SA) überprüfen.
- Normensuchlauf bei Video-Eingang soll gesperrt sein. Änderung siehe **Option byte** OP 1 Taste 7.
- Lassen sich mit Taste »VCR« auf Geber zwei oder drei Scartbuchsen anwählen (PIP oder Multiscart)? Änderung **Option byte** OP 2 Taste 1. Bei Geräten mit Single-Scart entfällt dieser Punkt.
- NTSC sperren, wenn ZF-Platine B/G bestückt wird (**Option byte** OP 2 Taste 6).
- Schaltspannung für Video-Wiedergabe auf allen Programmplätzen oder nur für Platz 25, 26, 27 und 29 gewünscht? Achtung: Bei Geräteausführung mit internem SAT-Empfänger oder PIP-Platine Schaltspannung für alle Programmplätze einstellen. Änderung: **Option byte** OP 3 Taste 7.
- **Schwarz-Weiß-Abgleich** durchführen, falls notwendig.
- **Senderkürzel** neu eingeben, falls notwendig.

**Checkliste Tausch Ablenkchassis**

- **Betriebsspannung U 1** (148 V) kontrollieren.
- **Geometrieabgleich für Pal/Secam,** falls erforderlich.
- **Geometrieabgleich für NTSC,** falls erforderlich.
- Bei Geräteausführung »MAX 85« mit Videocolor-Röhre Kondensator C 309 von 0,22 µF auf 0,33 µF ändern (Verbesserung der horizontalen Linearität).
- **Focussierung** justieren.
- **Schirmgitterspannung** UG 2 justieren.

**Checkliste Tausch der Bildrohrplatine**

- Heizvorwiderstand kontrollieren (**Tabelle Bildröhren**).
- Ist Sockeladapter (nur bei Bildrohrplatine mit IC-RGB-Endstufe) für »Wafer-Base-Sockel« notwendig? Bei Platine mit Transistor-RGB-Endstufe muß richtiger Sockel bestückt sein.
- **Focussierung** justieren.
- **Referenzspannung** kontrollieren.
- **Schirmgitterspannung** UG 2 justieren.

**Checkliste Tausch von ZF-Platine**

- **Regelspannung** justieren.
- NTSC sperren bei ZF-Platine B/G (**Option byte** OP 2 Taste 6).

**Checkliste Tausch der Bildröhre**

- Heizvorwiderstand (**Tabelle Bildröhren**).
- Beschaltung der Ablenkstecker (**Anschlußschema Bildröhren**).
- **Betriebsspannung U 1** (148 V) kontrollieren.
- **Geometrieabgleich bei Pal/Secam.**
- **Geometrieabgleich bei NTSC,** falls erforderlich.
- **Schwarz-Weiß-Abgleich.**

Hinweis: Die fettgedruckten Begriffe deuten auf den in der Abgleichanleitung beschriebenen Punkt hin.

# Anschlußschema Bildröhren
## Wiring picture tubes

Abb. 1

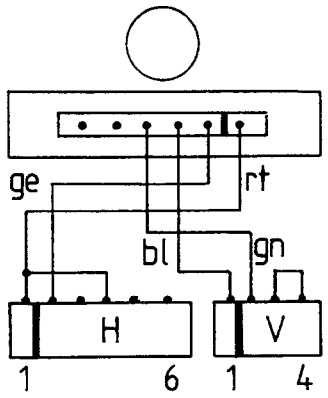



Abb. 2

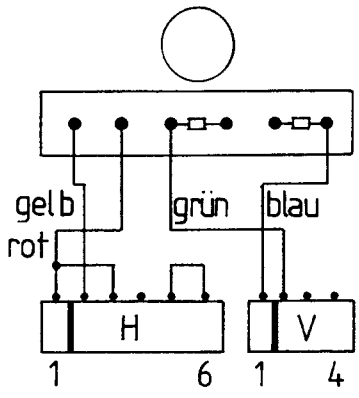



Abb. 3

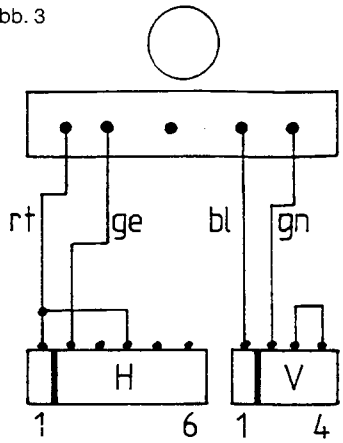



Abb. 4

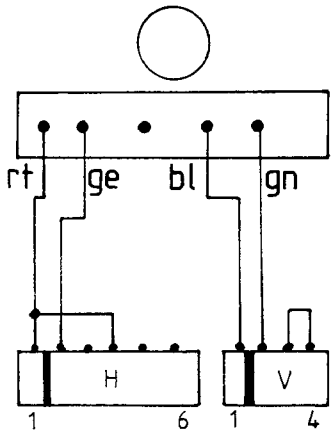



Abb. 5

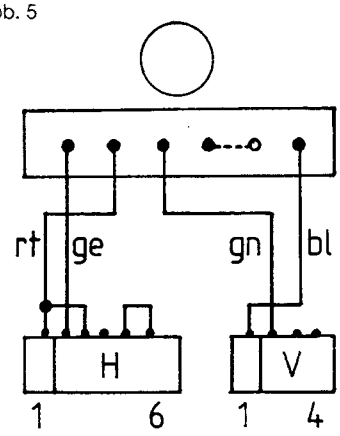



Abb. 6

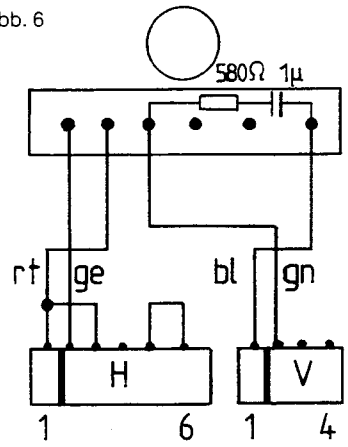



Abb. 7

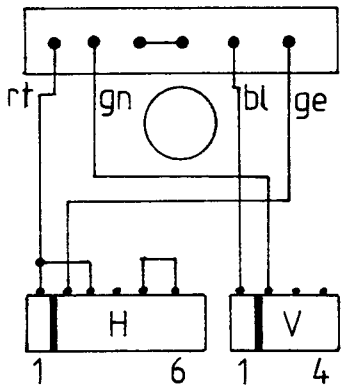



Abb. 8

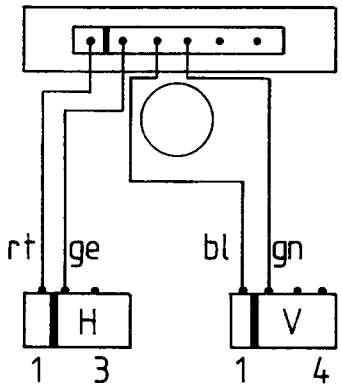



Abb. 9

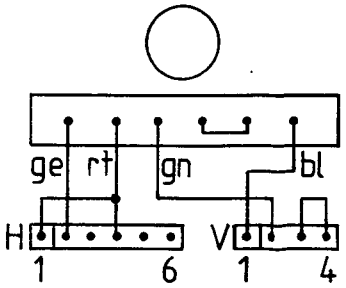



Abb. 10

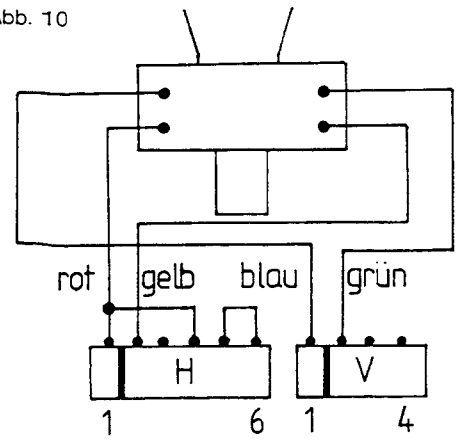



Abb. 11

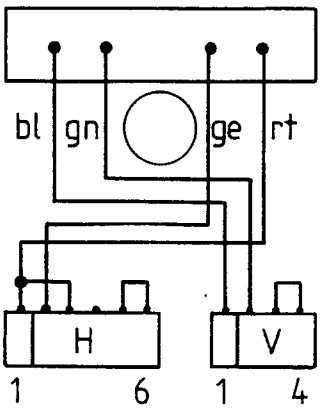
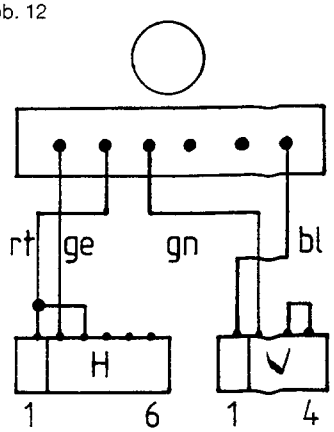



Abb. 12



# Tabelle Bildröhren
## Table of picture tubes

### Abgleich für Geometrie nach Tabelle:

Bei Einstelländerung eines Abgleichpunktes wird in der Service-Mode-Zeile der Zahlenwert eingeblendet.
Die Einstellwerte der verschiedenen Röhrentypen können aus der Tabelle entnommen werden. Die angegebenen Werte sind Annäherungswerte und sind von Toleranzen abhängig.

### Geometry adjustments according to table:

If the setting of an adjustment point is altered, the numeric value appears in the service mode line.
The settings for the various types of tube can be taken for the table. The specified values are approximate and are subject to tolerances.

| Bildröhre<br>Picture tube | Standard | Anzeige im Service Mode – Indication Service Mode | | | | | | | | | | | | | | | | | Sockel<br>Socket | Anschluß-schema<br>Wiring | $R_x$<br>Ω |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SP | BP | AO | HO | Ho | SO | So | SI | Si | YO | ZO | Zo | PO | Po | ZI | Zi | PI | Pi | | | |
| **A 51 EAS 00X01** | Pal | 10 | 0 | 80 | 5 | 106 | 1 | 124 | 0 | 39 | 27 | 1 | 226 | 21 | 64 | 0 | 1 | 2 | 38 | **W** | **5** | **2,4** |
| | NTSC | 7 | 0 | 83 | 7 | 248 | 0 | 112 | 0 | 6 | 22 | 2 | 225 | 49 | 192 | 0 | 106 | 25 | 0 | | | |
| **A 51 ECN 12X01** | Pal | 7 | 0 | 87 | 5 | 228 | 3 | 252 | 0 | 85 | 36 | 1 | 203 | 20 | 193 | 0 | 69 | 7 | 160 | **W** | **12** | **2,7** |
| | NTSC | 11 | 4 | 88 | 8 | 60 | 0 | 112 | 0 | 6 | 31 | 2 | 238 | 51 | 192 | 0 | 33 | 8 | 0 | | | |
| **A 51 ECN 13X01** | Pal | 7 | 0 | 87 | 5 | 228 | 3 | 252 | 0 | 85 | 36 | 1 | 203 | 20 | 193 | 0 | 69 | 7 | 160 | **W** | **12** | **2,4** |
| | NTSC | 11 | 4 | 88 | 8 | 60 | 0 | 112 | 0 | 6 | 31 | 2 | 238 | 51 | 192 | 0 | 33 | 8 | 0 | | | |
| **A 56-701 X** | Pal | 10 | 0 | 96 | 5 | 84 | 1 | 63 | 0 | 27 | 55 | 2 | 41 | 24 | 233 | 0 | 96 | 10 | 176 | **S** | **2** | **2,2** |
| | NTSC | 17 | 9 | 100 | 11 | 154 | 0 | 111 | 1 | 0 | 45 | 3 | 7 | 51 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | | | |
| **A 59 EAF 00X01** | Pal | 7 | 0 | 36 | 6 | 98 | 0 | 12 | 0 | 1 | 82 | 0 | 89 | 3 | 101 | 0 | 2 | 1 | 79 | **S** | **5** | **2,4** |
| | NTSC | 8 | 0 | 50 | 13 | 86 | 0 | 112 | 1 | 1 | 69 | 1 | 100 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | | | |
| **A 59 EAS 00X01** | Pal | 10 | 0 | 101 | 6 | 24 | 4 | 232 | 0 | 7 | 74 | 1 | 238 | 22 | 98 | 0 | 57 | 6 | 64 | **S** | **5** | **2,7** |
| | NTSC | 9 | 0 | 103 | 12 | 26 | 0 | 113 | 1 | 1 | 58 | 3 | 102 | 61 | 1 | 1 | 1 | 34 | 1 | | | |
| **A 59 ECF 00X01** | Pal | 10 | 0 | 48 | 8 | 18 | 1 | 64 | 0 | 136 | 102 | 2 | 93 | 28 | 0 | 2 | 125 | 54 | 16 | **W** | **9** | **5,6** |
| | NTSC | 10 | 0 | 55 | 13 | 86 | 0 | 112 | 1 | 1 | 97 | 2 | 100 | 37 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | |
| **A 59 ECF 10X01** | Pal | 11 | 0 | 57 | 6 | 76 | 1 | 129 | 0 | 32 | 63 | 2 | 105 | 58 | 64 | 0 | 101 | 11 | 33 | **W** | **9** | **5,1** |
| | NTSC | 11 | 1 | 64 | 13 | 0 | 0 | 112 | 1 | 1 | 67 | 2 | 86 | 41 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | |
| **A 59 ECY 13X31** | Pal | 8 | 0 | 87 | 5 | 135 | 0 | 89 | 0 | 4 | 70 | 1 | 220 | 22 | 197 | 0 | 109 | 8 | 95 | **W** | **4** | **2,2** |
| | NTSC | 9 | 0 | 90 | 8 | 92 | 0 | 88 | 0 | 0 | 58 | 3 | 28 | 51 | 108 | 0 | 84 | 53 | 71 | | | |
| **A 59 EAK 00X01** | Pal | 10 | 0 | 88 | 5 | 160 | 0 | 170 | 0 | 11 | 75 | 1 | 252 | 25 | 129 | 0 | 111 | 7 | 97 | **W** | **1** | **5,6** |
| | NTSC | 10 | 0 | 94 | 12 | 56 | 0 | 112 | 1 | 2 | 68 | 2 | 156 | 42 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | | | |
| **A 59 EAS 03X01** | Pal | 10 | 0 | 101 | 6 | 24 | 4 | 232 | 0 | 7 | 74 | 1 | 238 | 22 | 98 | 0 | 57 | 6 | 64 | **W** | **2** | **2,7** |
| | NTSC | 9 | 0 | 103 | 12 | 26 | 0 | 113 | 1 | 1 | 58 | 3 | 102 | 61 | 1 | 1 | 1 | 34 | 1 | | | |
| **A 59 EAS 13X01** | Pal | 10 | 0 | 101 | 6 | 24 | 4 | 232 | 0 | 7 | 74 | 1 | 238 | 22 | 98 | 0 | 57 | 6 | 64 | **W** | **2** | **2,7** |
| | NTSC | 9 | 0 | 103 | 12 | 26 | 0 | 113 | 1 | 1 | 58 | 3 | 102 | 61 | 1 | 1 | 1 | 34 | 1 | | | |
| **A 63 NCQ 00X08** | Pal | 10 | 2 | 78 | 6 | 5 | 4 | 96 | 0 | 80 | 36 | 2 | 88 | 25 | 112 | 0 | 1 | 3 | 232 | **S** | **7** | **2,2** |
| | NTSC | 11 | 3 | 85 | 12 | 5 | 0 | 112 | 1 | 1 | 39 | 2 | 100 | 41 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | |
| **A 66 EAF 00X01** | Pal | 8 | 0 | 56 | 7 | 51 | 7 | 32 | 0 | 144 | 89 | 0 | 53 | 1 | 192 | 0 | 1 | 0 | 10 | **S** | **5** | **2,4** |
| | NTSC | 14 | 0 | 58 | 13 | 38 | 0 | 112 | 1 | 1 | 75 | 1 | 99 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | |

| Bildröhre<br>Picture tube | Standard | Anzeige im Service Mode – Indication Service Mode | | | | | | | | | | | | | | | | | Sockel<br>Socket | Anschluß-schema<br>Wiring Abb. | $R_x$<br>Ω |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SP | BP | AO | HO | Ho | SO | So | SI | Si | YO | ZO | Zo | PO | Po | ZI | Zi | PI | Pi | | | |
| **A 66 EAS 00X01** | Pal | 9 | 0 | 70 | 5 | 197 | 2 | 100 | 0 | 53 | 29 | 1 | 235 | 21 | 64 | 0 | 53 | 5 | 224 | **S** | **6** | **2,4** |
| | NTSC | 8 | 1 | 79 | 12 | 13 | 0 | 113 | 1 | 1 | 21 | 2 | 254 | 48 | 193 | 0 | 104 | 24 | 193 | | | |
| **A 66 AEK 21X03** | Pal | 8 | 0 | 71 | 6 | 164 | 6 | 113 | 0 | 134 | 91 | 0 | 15 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 11 | **W** | **11** | **2,4** |
| | NTSC | 11 | 3 | 75 | 12 | 87 | 0 | 112 | 1 | 1 | 67 | 0 | 129 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | |
| **A 66 EAS 03X01** | Pal | 8 | 0 | 95 | 5 | 90 | 0 | 175 | 0 | 13 | 36 | 1 | 217 | 20 | 50 | 0 | 0 | 2 | 37 | **W** | **6** | **2,7** |
| | NTSC | 11 | 3 | 103 | 11 | 198 | 0 | 111 | 1 | 1 | 34 | 2 | 100 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | |
| **A 66 EAS 13X01** | Pal | 10 | 0 | 93 | 5 | 208 | 4 | 28 | 0 | 89 | 35 | 1 | 149 | 19 | 1 | 0 | 95 | 10 | 129 | **W** | **6** | **2,7** |
| | NTSC | 9 | 0 | 101 | 11 | 164 | 0 | 112 | 1 | 1 | 25 | 2 | 100 | 41 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | | | |
| **A 66 ECF 00X01** | Pal | 8 | 40 | 195 | 6 | 246 | 1 | 64 | 0 | 27 | 75 | 1 | 253 | 22 | 42 | 0 | 23 | 5 | 0 | **W** | **9** | **5,6** |
| | NTSC | 13 | 43 | 203 | 13 | 255 | 0 | 113 | 1 | 1 | 73 | 2 | 204 | 49 | 1 | 0 | 80 | 25 | 1 | | | |
| **A 66 ECF 10X01** | Pal | 9 | 0 | 63 | 6 | 16 | 0 | 84 | 0 | 6 | 77 | 2 | 54 | 24 | 191 | 0 | 114 | 10 | 0 | **W** | **9** | **5,1** |
| | NTSC | 11 | 1 | 64 | 9 | 141 | 2 | 135 | 0 | 35 | 68 | 3 | 118 | 58 | 176 | 0 | 1 | 0 | 31 | | | |
| **A 66 ECY 00X01** | Pal | 11 | 0 | 71 | 6 | 76 | 3 | 232 | 0 | 67 | 72 | 2 | 117 | 28 | 98 | 0 | 156 | 17 | 32 | **W** | **4** | **2,7** |
| | NTSC | 13 | 2 | 82 | 12 | 125 | 0 | 112 | 1 | 1 | 69 | 3 | 100 | 60 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | |
| **A 66 EAK 00X01** | Pal | 6 | 0 | 55 | 6 | 176 | 3 | 192 | 0 | 60 | 64 | 2 | 233 | 34 | 188 | 0 | 106 | 11 | 161 | **W** | **1** | **5,6** |
| | NTSC | 7 | 1 | 60 | 9 | 78 | 1 | 76 | 0 | 19 | 53 | 4 | 50 | 73 | 1 | 0 | 82 | 25 | 98 | | | |
| **A 66 ECY 13X31** | Pal | 11 | 0 | 76 | 6 | 7 | 2 | 17 | 0 | 31 | 80 | 2 | 157 | 30 | 128 | 0 | 76 | 10 | 41 | **W** | **4** | **2,2** |
| | NTSC | 9 | 0 | 89 | 8 | 116 | 0 | 89 | 0 | 1 | 67 | 3 | 122 | 57 | 109 | 0 | 85 | 26 | 72 | | | |
| **A 66 EAK 22X01** | Pal | 8 | 0 | 44 | 6 | 176 | 3 | 192 | 0 | 60 | 64 | 2 | 208 | 33 | 65 | 0 | 107 | 12 | 160 | **W** | **8** | **5,6** |
| | NTSC | 8 | 0 | 49 | 9 | 114 | 1 | 77 | 0 | 18 | 46 | 4 | 53 | 72 | 65 | 0 | 156 | 49 | 97 | | | |
| **M 78 JUA 98X01** | Pal | 9 | 0 | 53 | 6 | 20 | 1 | 36 | 0 | 24 | 55 | 2 | 190 | 32 | 129 | 0 | 64 | 7 | 16 | **W** | **10** | **2,7** |
| | NTSC | 8 | 0 | 92 | 8 | 168 | 0 | 91 | 0 | 5 | 47 | 3 | 218 | 62 | 193 | 0 | 95 | 25 | 128 | | | |
| **A 79 ECU 13X01** | Pal | 11 | 0 | 119 | 4 | 116 | 1 | 60 | 0 | 26 | 44 | 2 | 163 | 30 | 128 | 0 | 50 | 5 | 96 | **W** | **3** | **2,7** |
| | NTSC | 13 | 4 | 123 | 6 | 124 | 0 | 36 | 0 | 2 | 44 | 3 | 219 | 67 | 0 | 0 | 67 | 15 | 224 | | | |
| **A 79 ECU 93X01** | Pal | 7 | 0 | 116 | 4 | 138 | 1 | 1 | 0 | 23 | 39 | 2 | 195 | 31 | 65 | 0 | 136 | 14 | 208 | **W** | **3** | **2,7** |
| | NTSC | 7 | 0 | 127 | 6 | 206 | 2 | 91 | 0 | 6 | 35 | 3 | 211 | 68 | 21 | 0 | 101 | 9 | 182 | | | |

W ≙ wafer base socket
S ≙ silo base socket
$R_X$ ≙ R 1628 (RGB-board with IC "TEA")
$R_X$ ≙ R 1635 (RGB-board with transistors)

# Alignment procedure:

**General hints:**

Warning!
Always use an isolating transformer for repair works and adhere to existing safety regulations.

X-ray regulations
The picture tube type and the maximum permissible high-voltage ensure that the X-ray intensity within the set remains far below the permissible value. The high-voltage must not exceed 27.5 kV (Las Vegas 29.9 kV). The high-voltage is within the permissible limits when the operating voltage of the horizontal deflection stage equals 148 V at minimum beam current. Following servicing, check and adjust this voltage to the nominal value with R 226.

Important:
Before the set is switched to "service mode" any faults in it must be cleared. New basic settings will be necessary, if the complete digital board is exchanged.
Compliance with the generally valid rules for protection against static charges is essential.

**Operating voltage U 1**

- Set the picture on minimum beam current.
- Set U 1 148 V ±0.5 V with R 226 on deflection chassis

**Focus**

- Set optimum picture definition with focus control on picture tube board.

**Standard**

The right standard must be stored in memory for each program position as follows:
- Press the "Display" ( ) button on the transmitter.
- Select the right standard with button "IDEAL" (▶I◀).
- Store in memory with button "m" (local control).

P 1 = Pal standard B/G
P 2 = Pal standard I
P 3 = Pal standard D/K
S 1 = Secam standard B/G
S 2 = Secam standard D/K
S 3 = Secam standard L
S 4 = Secam standard L Band I
N 1 = NTSC standard M

IF-board "B/G" is only for "P 1" and "S 1".

**Tint**

The tint must be stored in memory for every colour standard (Pal-Secam-NTSC) as follows:
- Set a program with the rigth colour standard.
- Press the button "IDEAL" (▶I◀) on the transmitter.
- Press the button "m" (local control).

Hints for manuell adjustment:

Tint (TINT)
After first pressing the key marked " ", adjust the tint using the keys "COLOUR – +". The word TINT then appears in the information line accompanied by a red bar between "+" and "–". Store the value you have set by pressing the memory key "m" on the local control panel. You can adjust and store different values for each TV standard (PAL, SECAM and NTSC).

Picture sharpness (PEAKING)
After first pressing the key marked " ", adjust the picture sharpness using the keys "CONTRAST – +". As a check the word "PEAKING" appears in the information line accompanied by a red bar between "+" and "–". Store the value you have set by pressing the memory key "m" on the local control panel.

**AGC**

- Receive a signal on channel 60 with 60 dB µV.
- Adjust R 1702 (IF B/G) or R 1730 (IF multi standard) to 7.3V on pin 6 service connector "E" (= pin 5 tuner).

**Character blocks**

- Press the button "DISPLAY" ( ) on the transmitter.
- Now "FINE TUNE +/–« (< >) button is pressed until the desired letter or number appears.
- Store in memory with button "m" (local control).
- You can now enter the next character as described.
- Press the button "m" several times, if the character block jumps to the left and your characters are stored.
- Erasing characters: Press the "m" button until all characters are erased.

Note: The character memory is free for 34 bytes. If you use character blocks from the following table, the memory stores 1 byte. For all other character blocks the memory stores 4 bytes. If the display "MEMORY FULL" appears on the character entry, the character memory is full. No further characters can be entered.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ABC | DDR 1 | MTV | RAI | SRG 1 | TSS 2 |
| ABCN | DDR 2 | M 6 | RAI 1 | SRG 2 | TS 1 |
| AFN | DR | NDR | RAI 2 | SRGD | TVB |
| ARD | DRS | NED 1 | RIAS | SRGF | TVE 1 |
| ARD 1 | DRS 1 | NED 2 | RMC | SRGI | TVE 2 |
| A2 | DRS 2 | NED 3 | RTB 1 | SSR | TV 2 |
| BBC | EBU | NORD | RTB 2 | STV 1 | TV 3 |
| BBC 1 | FNET | NOS | RTL | STV 2 | TV 5 |
| BBC 2 | FR 3 | NOS 1 | RTLP | SUP | TV 6 |
| BR | FS 1 | NOS 2 | RTP | SUPC | WDR |
| BR 3 | FS 2 | NRK | RTP 1 | SWF | WDR 3 |
| BRT | HOR | NRK 1 | RTP 2 | SW 3 | WNET |
| BRT 1 | H 3 | NRK 2 | SAT 1 | S 3 | YLE 1 |
| BRT 2 | IRIB | ORF | SCSP | TEL 5 | YLE 2 |
| CHIL | KAN 1 | ORF 1 | SDR 1 | TF 1 | ZDF |
| CNN | LIFE | ORF 2 | SFB | TSI | 1PLS |
| DAN 1 | MBOX | PLUS | SKY | TSR | 3SAT |
| DAN 2 | | PRO 7 | SRG | TSS 1 | |

**Calling Service-Mode:**
Before being switched to the service-mode the unit must be set to a channel with a test pattern. Diverse adjustments in service-mode are possible with the remote control and closed unit.
- Keep pressing service button (see fig. 1).
- Tip button "C" on transmitter.
- Let loose service button.
- Press any program button.
  "SERVICE-MODE" will then appear in the centre of the screen. The various adjustment points can then be called and altered with the remote control unit, and each adjustment procedure stored.
- "BASS" buttons + – = calling adjustment point
- "VOLUME" buttons + – = adjust setting
- "IDEAL" (▶I◀) buttons = store setting
- "TV" (□) button = return to TV mode.

The following settings can only be made in service mode.
Each adjustment has to be stored with button "Ideal" (remote control).

**Geometry adjustments PAL/SECAM**

If the adjustments are very deviant you can use the following table for pre-adjustment. Because of a toleration grade you have to adjust points 1–9 again.

| | Adjustment procedure | Screen indication | Remarks |
|---|---|---|---|
| 1. | Horizontal centring | SP | Centre picture to obtain minimum edge overlapping (centre service bar). |
| 2. | Picture centring | BP | Make test pattern symmetrical. |
| 3. | Vertical centring | AO | Adjust grid pattern until measurement line at top picture margin disappears. |
| 4. | Vertical amplitude, coarse<br>Vertical amplitude, fine | HO<br>Ho | Adjust alternately to optimum setting (readjust AO if necessary). |
| 5. | Linearity | SO<br>So<br>SI<br>Si | Use table of picture tube, if necessary. |
| 6. | Horizontal amplitude | YO | Adjust to picture margin. |
| 7. | E/W Pin cushion (too large)<br>E/W Pin cushion (too small)<br>ZO<br>PO | ZO<br>Zo<br>PO<br>Po | Set ZO to 2 (picture is distort).<br>Adjust picture with PO.<br>If pin cushion is too large, set ZO one point higher and adjust PO once more.<br>If pin cushion is too small, set ZO one point lower and adjust PO once more.<br>Zo and Po are for easy adjustment. |
| 8. | Pin cushion | ZI<br>Zi<br>PI<br>Pi | Use table of picture tube, if necessary. |
| 9. | Horizontal amplitude (back) | YO | Adjust picture width once more. |

**Geometry adjustments NTSC**
- In the multinorm version adjustments procedure 1 to 9 must be performed separately with the NTSC test pattern.

| | | |
|---|---|---|
| Y-delay | VD | Y-signal has to shelter with chroma signal. Adjustment is necessary for all colour standards (pal, secam, NTSC) and for video input. |
| Colour | SA | Adjust FHT until colour test pattern changes from vertical to horizontal sweep. |

**Option byte (OP)**
- Calling service-mode.
- Select the right option byte with buttons "BASS +/–."
- With buttons 1 to 9 (program) the status can be inverted.
- Store memory with the button "IDEAL" (▶I◀) on the remote control.

Following functions are possible to change:

| | | |
|---|---|---|
| – loudness | on/off | OP 1 button 0 |
| – hyperband | 12 MHz/8 MHz | OP 1 button 1 |
| – volume fading without synch. | on/off | OP 1 button 2 |
| – standard searching for AV-in | on/off | OP 1 button 7 |
| – pip or multi scart<br>Check: leave service-mode and toggle with button "VCR". | 2 or 3 scart jack | OP 2 button 1 |
| – sleep function | on/off | OP 2 button 2 |
| – standard NTSC<br>Check: leave service mode. NTSC reception is blocked, when the picture is not vertically synchronized. | on/off | OP 2 button 6 |
| – picture fading if change prog. | on/off | OP 3 button 2 |
| – DTI | on/off | OP 3 button 5 |
| – VCR switch voltage | all programs or only 25, 26, 27 and 29 | OP 3 button 7 |

– Press "TV" (□) button to return to TV-mode.

**Horizontal centring for videotex**
- Press service pushbutton on digi board and "VT" (▤) on remote control simultaneously with television reception.
- Adjust horizontal centring with "VOLUME +/–" buttons.
- Store setting with "IDEAL" (▶I◀) button on remote control.

**Horizontal centring for VCR-in**
- Enter text pattern via video.
- Calling service-mode.
- Adjust "SP" and "BP" separately.

**Horizontal centring for RGB-in**
- Enter test pattern via RGB.
- Calling service-mode.
- Adjust "SP" and "BP" separately.

**Black and white adjustment**
The TV set has to be switched on about 15 minutes.

- Enter a test pattern (black and white bar) with sound.
- Adjust **reference voltage:**

I. Picture tube board with transistor RGB out:
Test pin: Emitter transistor T 1614
Adjust $U_{REF}$ with variable resistor R 1627 to 4.5 V.

II. Picture tube board with IC "TEA":
Test pin: Slider of variable resistor R 1610.
Adjust variable resistor R 1610 to the reference voltage from the picture tube producer:

| | |
|---|---|
| All picture tubes except Valvo | $U_{REF}$ –1.9 V |
| Valvo (Philips) | $U_{REF}$ –1.6 V |
| Exception: Valvo A66EAK22X01 | $U_{REF}$ –1.9 V |

**G2 voltage**
- Calling service-mode.
- Advance to "G 2" display with "BASS +" button.
- Adjust G 2 control (on picture tube board) that MIN changes to MAX and the sound switches on.

- Basic adjustment for black and white:
The settings for basic adjustments can be taken from the table. The various adjustment points can be called with button "BASS +/–" and setting with "VOLUME +/–." Each adjustment has to be stored with button "IDEAL" (▶I◀). The most sensitive cathode is determined automatically. It is used as a reference for the other two colour systems and cannot be altered (in black adjustment).

| Table: | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Black: | CR = 40; | CG = 39; | CB = 25; |
| | White: | DR = 200; | DG = 200; | DB = 254; |

When this adjustment has been made, press button "TV" (▢) to return to TV mode.
- Check all grey bars on the test pattern after about 30 seconds.
- If necessary, set now the cut-off level from the before sensitive cathode in service-mode.

–Check and correction:
Adjust the dominant colours in little steps (first for cut off).
Important:
- Correction only in service-mode.
- Check only in TV mode.
- Automatic cut off works delated, wait about 30 seconds.
- Cut off: numerical value go high – intensity is higher.
- Drive: numerical value go high – intensity is lower.

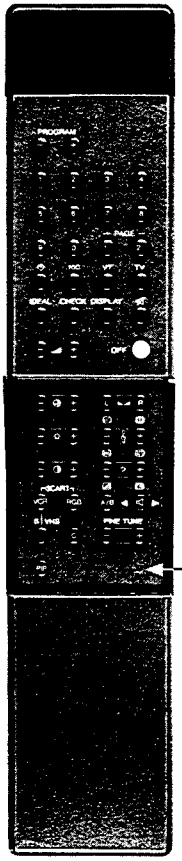



Fig. 1

# Check lists

**Check list for digi board**

- Is chassis for your TV-set?
  a) Unit type with single scart, multi scart or PIP have to be mounted IC 1301 "CCU-S7916P."
  b) Chassis with IC 1301 "CCU-S7916" is only for single scart or multi scart.
  c) Chassis with IC 1301 "CCU-NIC" is only for IF nicam.
  d) Chassis with IC 1301 "CCU-S7916PSX" is for unit type with satellite receicer and for types like point "a." PIP and SAT in one unit is not possible.
  e) Frame for chassis without butt straps is for "monitor." Chassis with butt straps are signed with "standard" and a mechanical connection with the deflection board is possible.

Important: The unit type is signed with the ident number (label on back cover). For all questions is this number absolutely necessary!

The different CCU's are only a mark. The chassis have got another difference.

The unit specific data are stored in the EEPROM's. The digi board can be exchanged more rapidly if the two EEPROM's are transferred to the new digi board.
EEPROM 1: IC MDA 2062-21 position IC 1302
EEPROM 2: IC MDA 2062-32 position IC 1303

- IF board (IF-B/G, IF-multinorm or IF-nicam) and the scart board (single-, multi-scart or PIP) have to be mounted.
- Programing the stations in memory.
- **Standard** for each program.
- **Tint** for each colour standard.
- IF-**AGC.**
- **Geometry for Pal/Secam.**
- **Geometry for NTSC,** if necessary.
- **Horizontal centring for videotex.**
- **Horizontal centring for VCR-in.**
- **Horizontal centring for RGB-in.**
- Adjustment **Y-Delay** (VD) and **Color** (SA).
- Standard searching for "VCR-in" should be blocked (see **option byte** OP1 button 7).
- Can you select two or three scart jacks with button "VCR"? (PIP or multi scart.) See **option byte** OP 2 button 1. At unit type with single scart this point is not necessary.
- Standard NTSC has to be blocked, if IF-board B/G is mounted (**option byte** OP 2 button 6).
- Is switch voltage for video play wished for all programs or only for 25, 26, 27, 29? Attention! At unit type with satellite receiver or PIP set switch voltage for all programs (**option byte** OP 3 button 7).
- **Black and white adjustment,** if necessary.
- **Set the character blocks,** if necessary.

**Check list for deflection board**

- **Operating voltage U 1** (148 V).
- **Geometry adjustment for Pal/Secam,** if necessary.
- **Geometry adjustment for NTSC,** if necessary.
- At unit type "MAX 85" with picture tube "Videocolor": Replace capacitor C 309 (0.22 µF) to 0.33 µF (hor. linearity).
- Adjust **focus.**
- Adjust **G 2 voltage.**

**Check list picture tube board**

- Heating resistor (**table of picture tubes**).
- Adapter for picture tube socket (only picture tube board with IC "TEA"): Wafer base socket need the adapter. Silo base socket is without adapter. At the picture tube with transistors has to be mounted the right socket.
- Adjust **focus.**
- Adjust **reference voltage.**
- Adjust **G 2 voltage.**

**Check list IF board**

- Adjust **AGC**
- Standard NTSC has to be blocked, if IF board B/G is mounted (**option byte** OP 2 button 6).

**Check list picture tube**

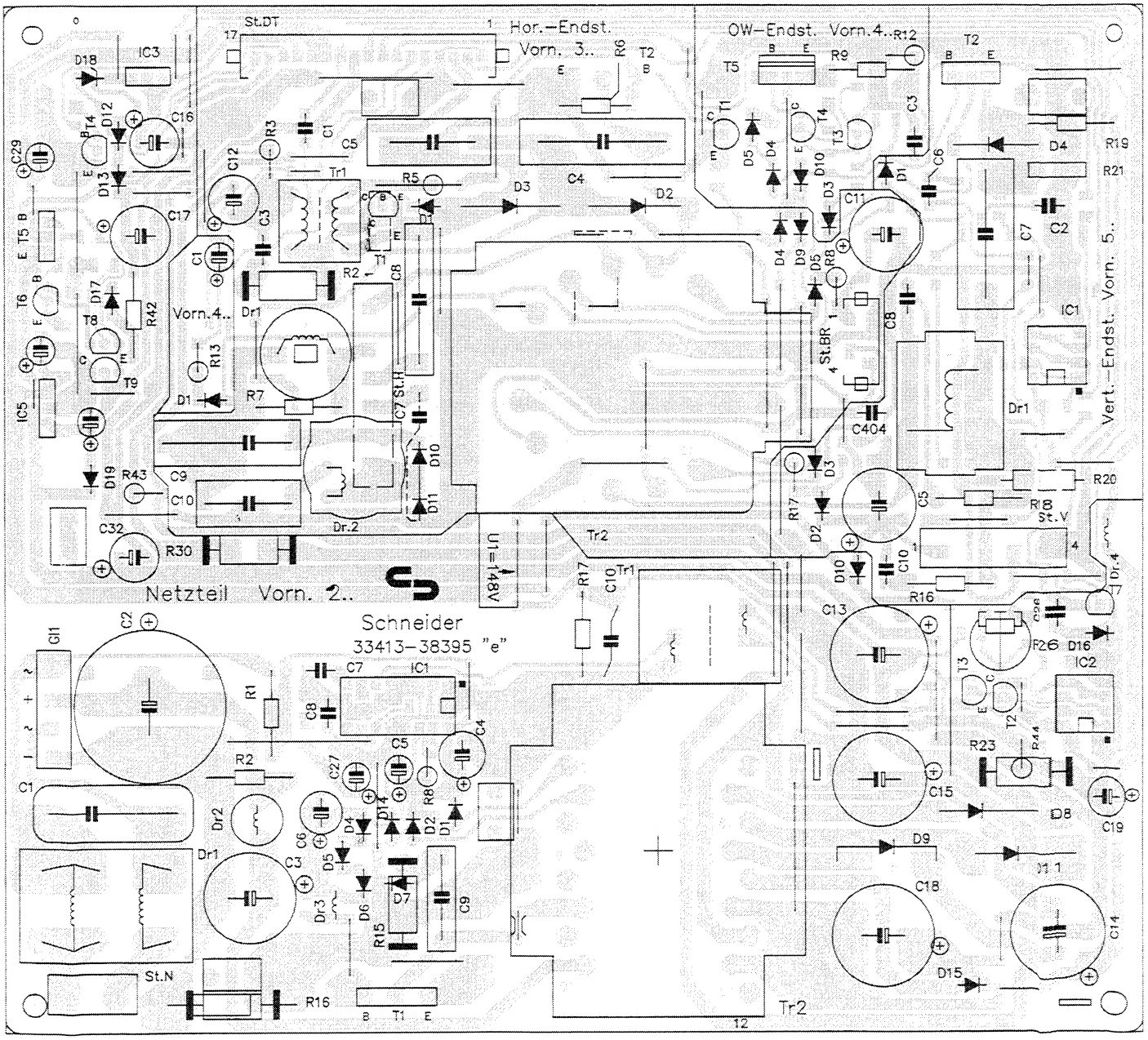
- Heating resistor (**table of picture tubes**).
- Wiring of deflection unit (**wiring picture tubes**).
- **Operating voltage U 1** (148 V).
- **Geometry adjustment for Pal/Secam.**
- **Geometry adjustment for NTSC,** if necessary.
- **Black and white adjustment.**

Note: The boldtype is a hint for the alignment procedure.

# Ablenkteil
## Deflection unit P.C.B.

Vornummer 2, 3, 4, 5
Key number 2, 3, 4, 5

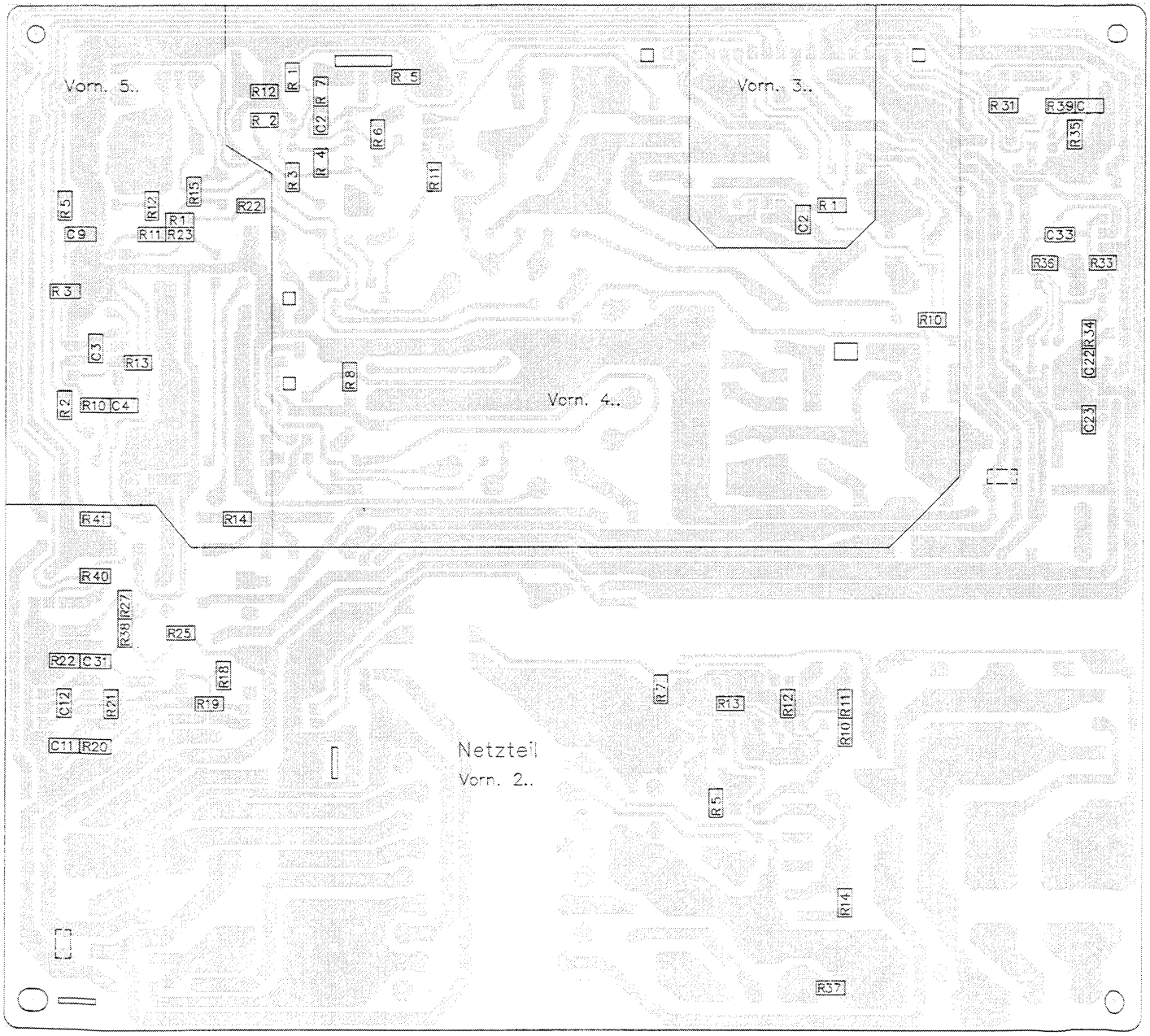
## Bestückungsseite
### Top view



# Ablenkteil
## Deflection unit P.C.B.

Vornummer 2, 3, 4, 5
Key number 2, 3, 4, 5

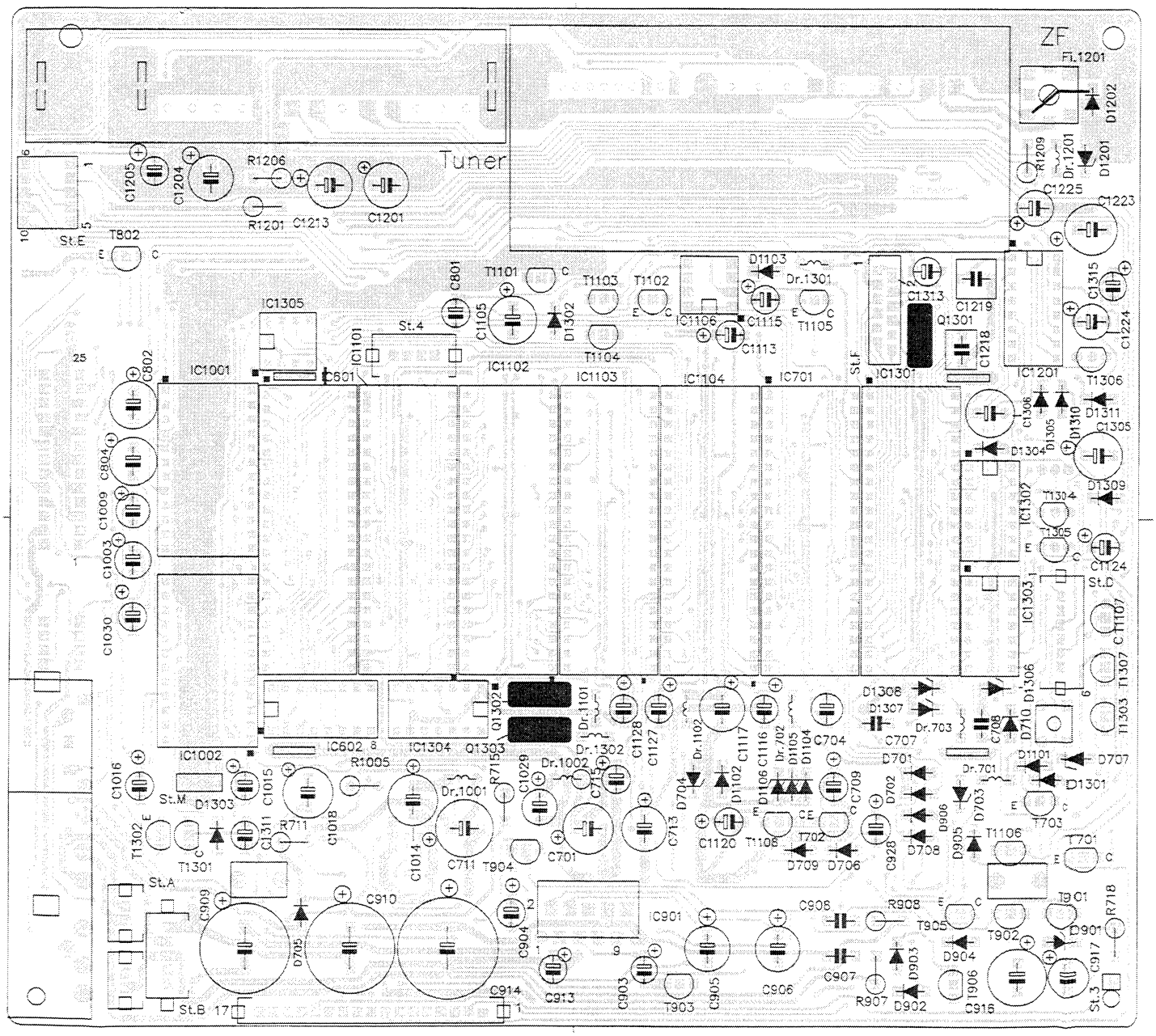
## Chipseite
### Bottom view



# Signalteil
## Signal unit P.C.B.

Vornummer 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 . . .
Key number 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 . . .

## Bestückungsseite
### Top view



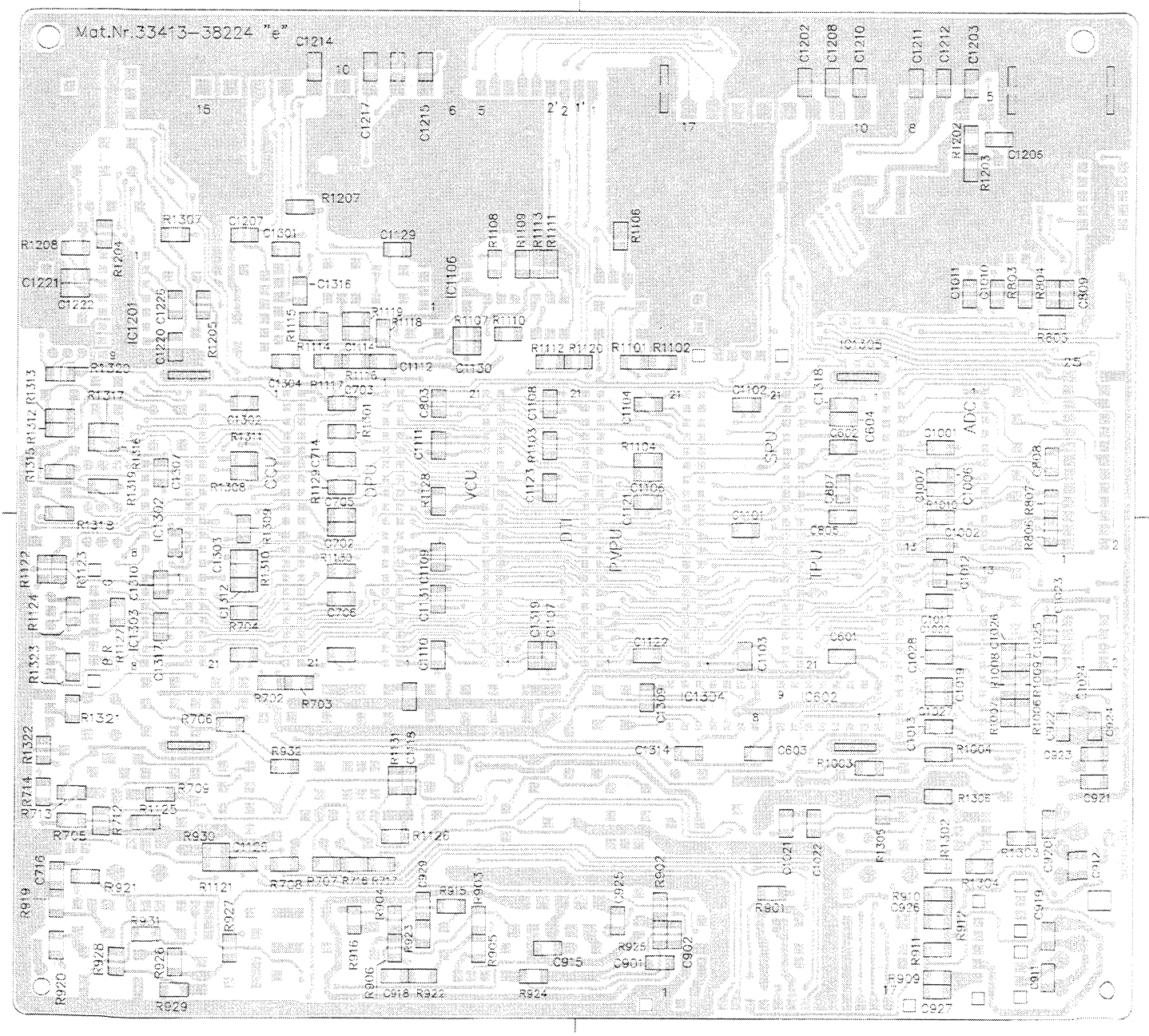
# Signalteil

## Signal unit P.C.B.

Vornummer 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 . . .
Key number 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 . . .

## Chipseite

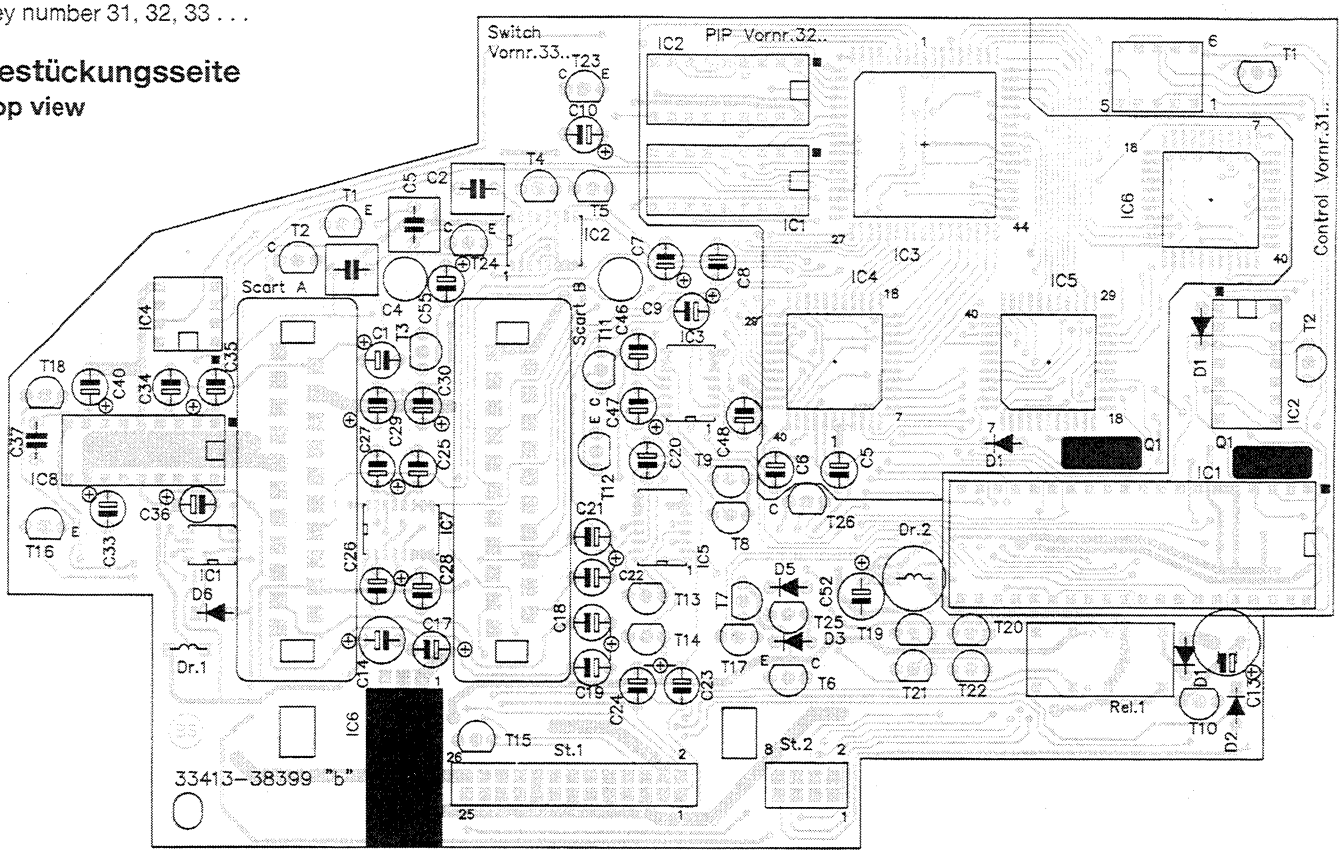
**Bottom view**



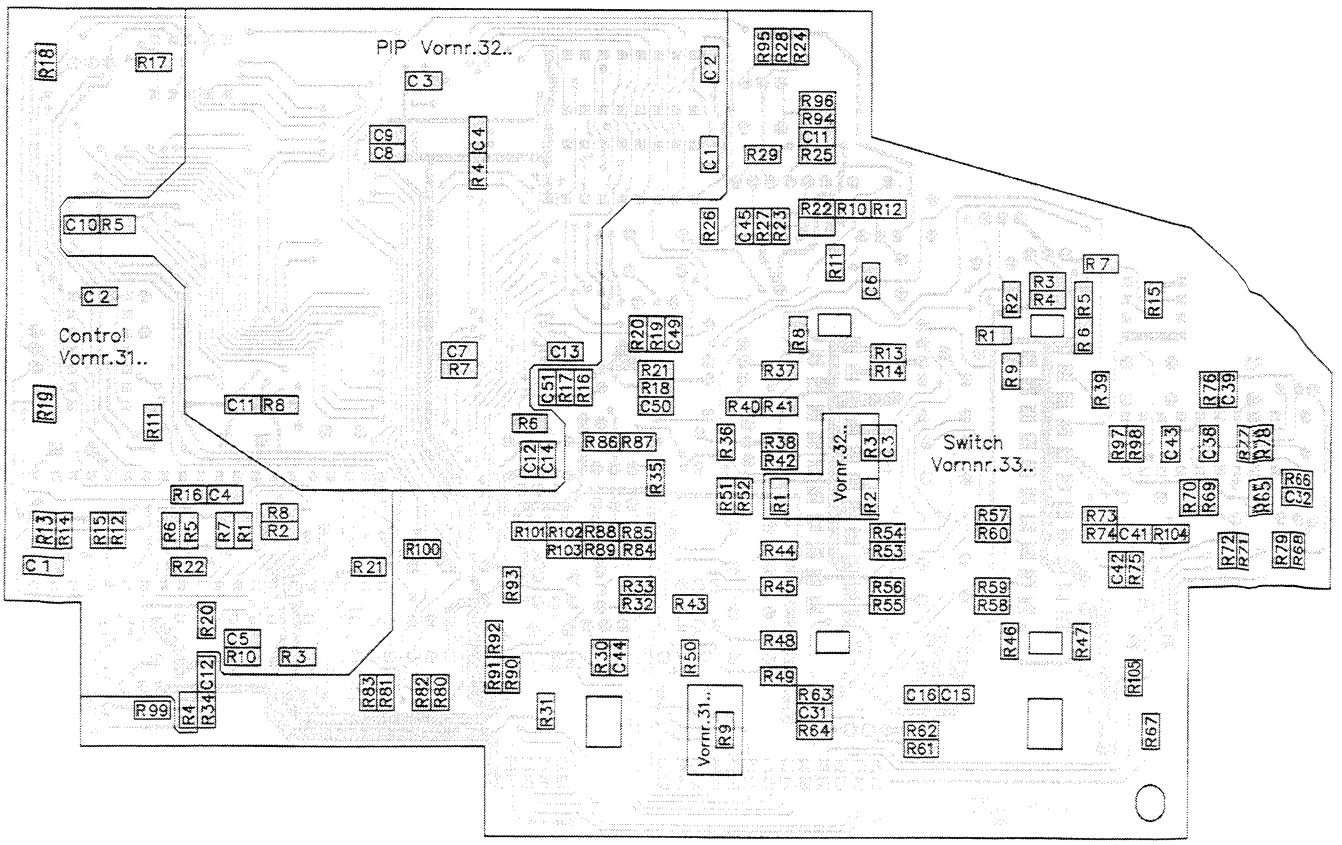
# PIP-Platine
## PIP P.C.B.

Vornummer 31, 32, 33 . . .
Key number 31, 32, 33 . . .

### Bestückungsseite
**Top view**



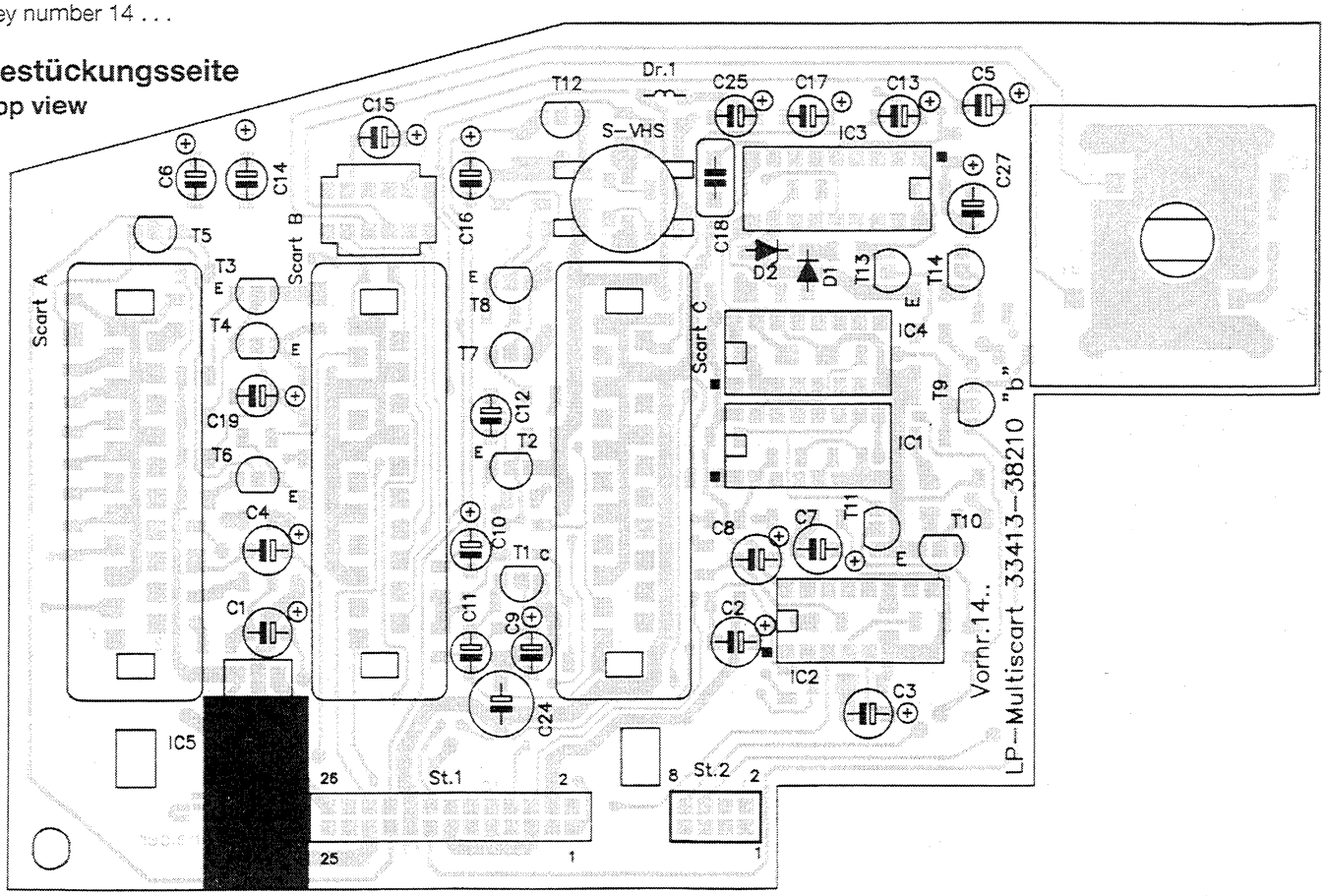

### Chip-Seite
**Bottom view**



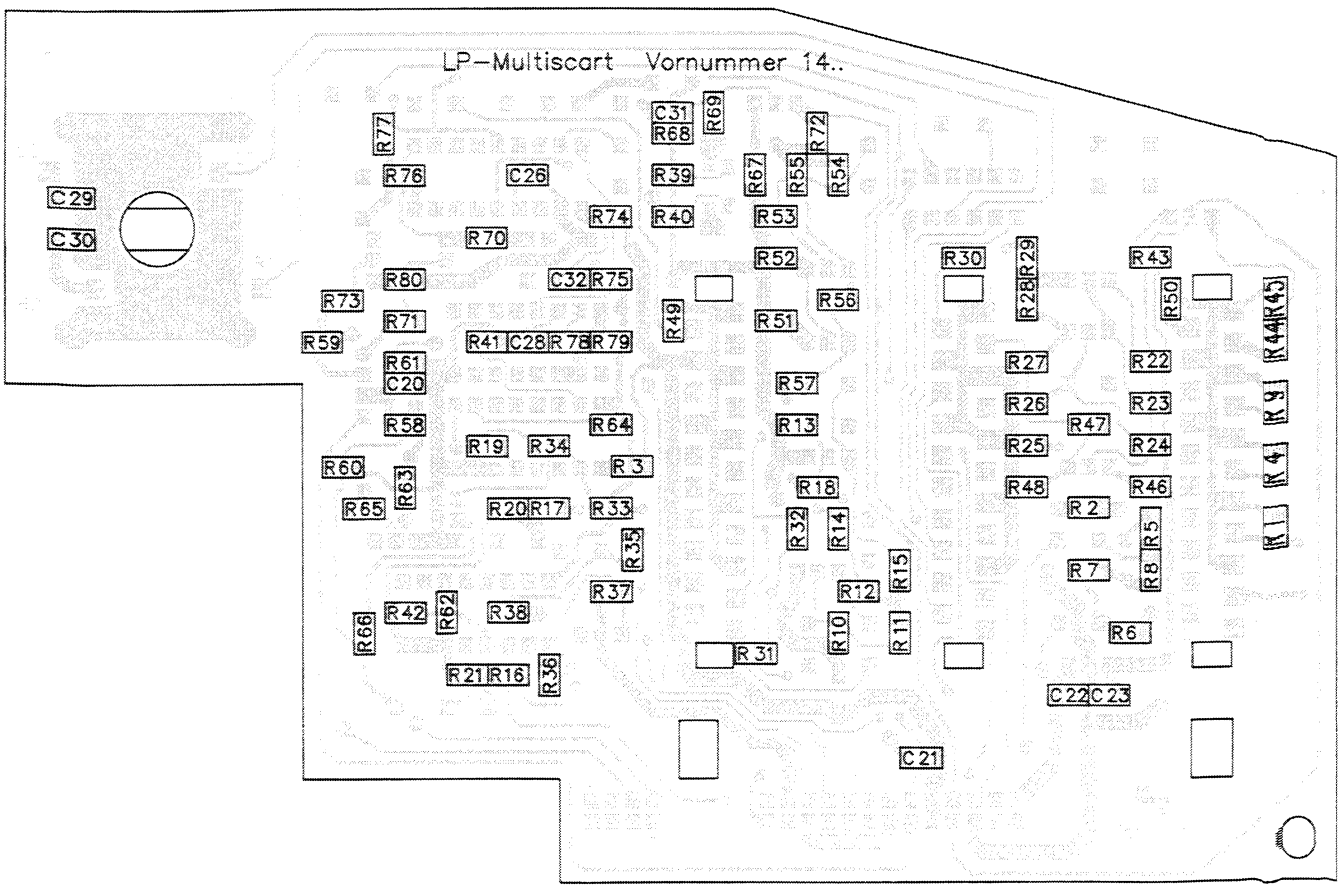
# Multi-Scart--Platine
## Multi-Scart P.C.B.

Vornummer 14 . . .
Key number 14 . . .

### Bestückungsseite
**Top view**




### Chip-Seite
**Bottom view**

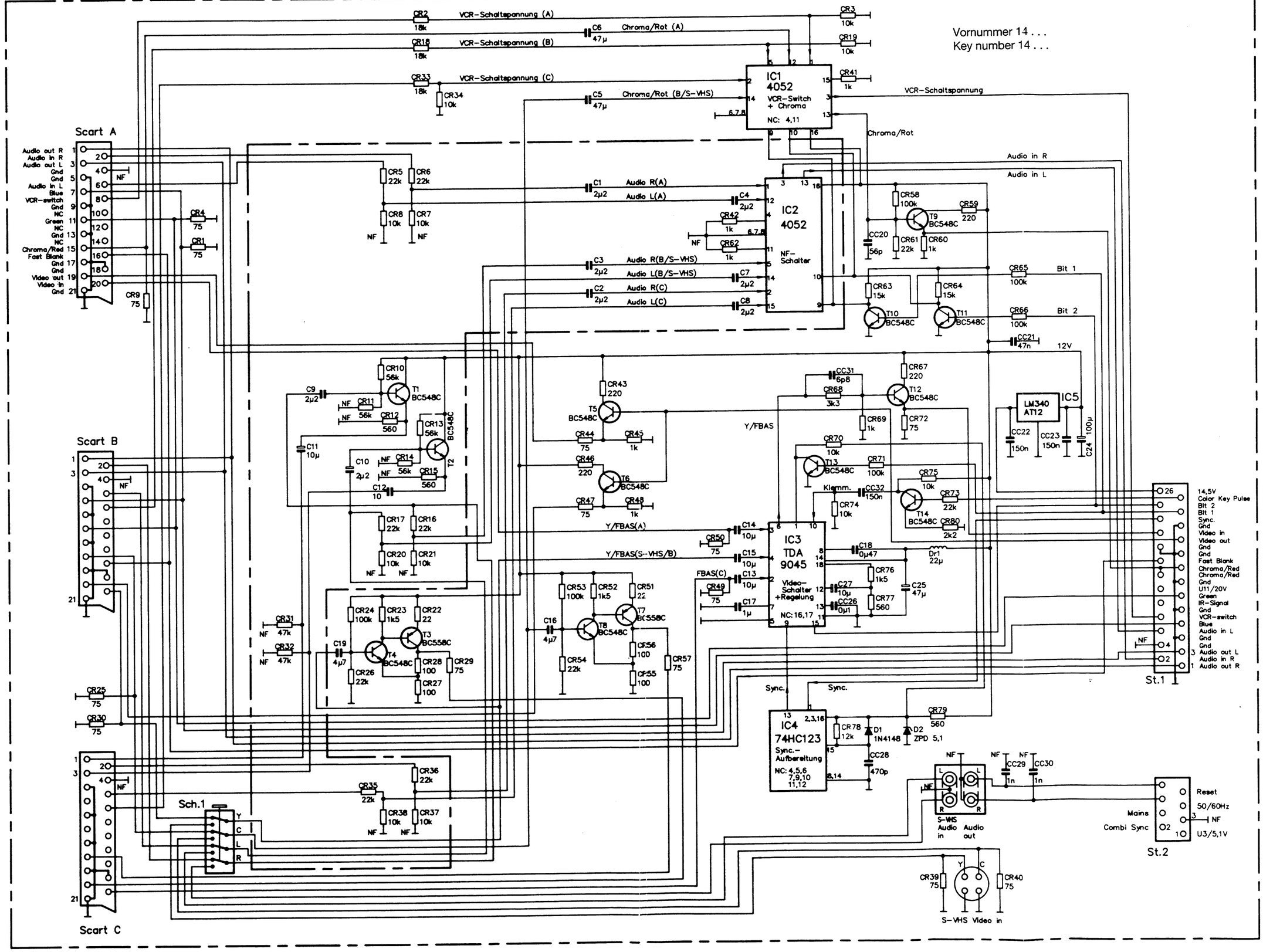


# Schaltbild Multi-Scart
## Circuit diagram multi-Scart

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

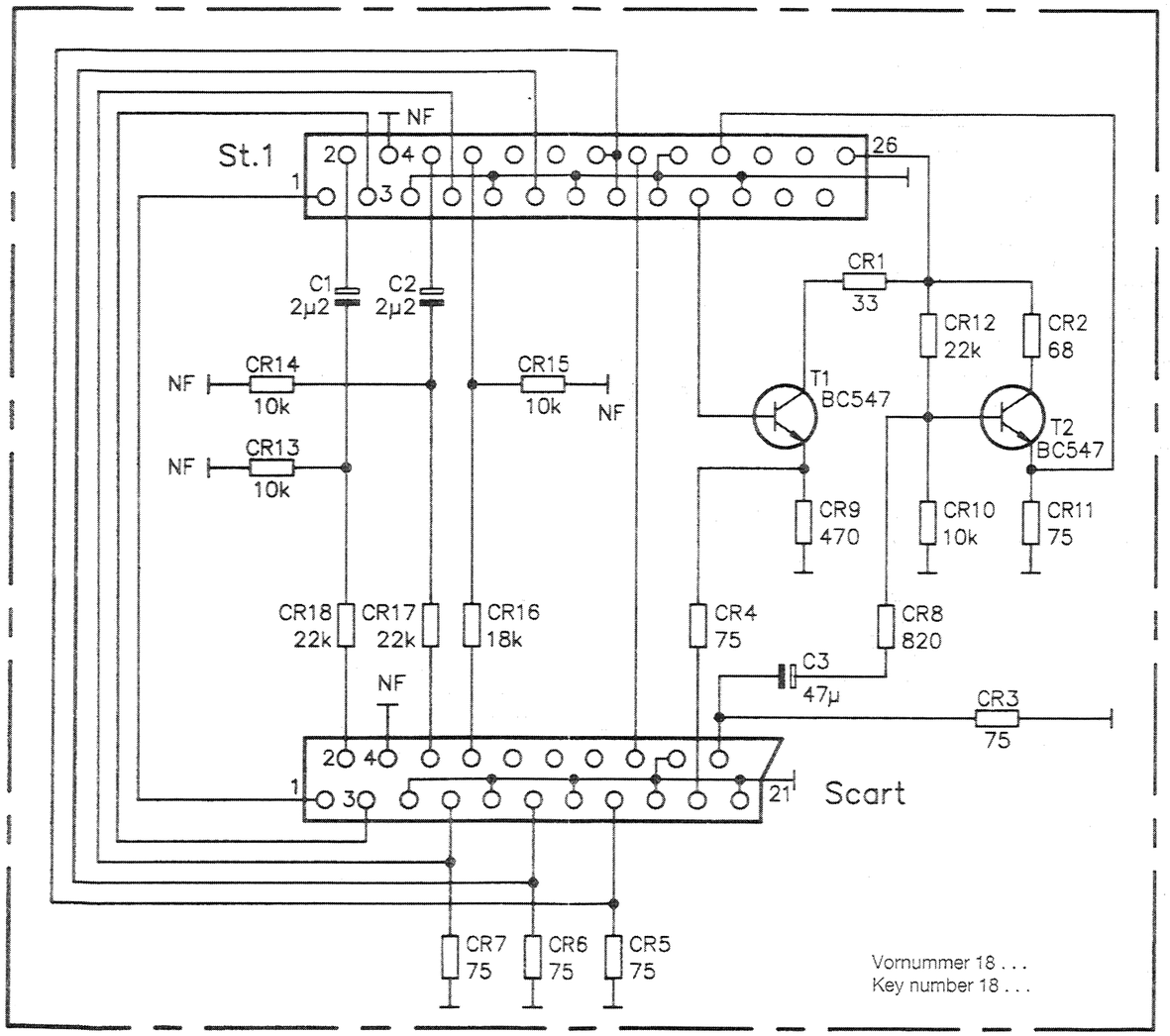
Vornummer 14 . . .
Key number 14 . . .



## Schaltbild Single-Scart-Platine
### Circuit diagram single scart board

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

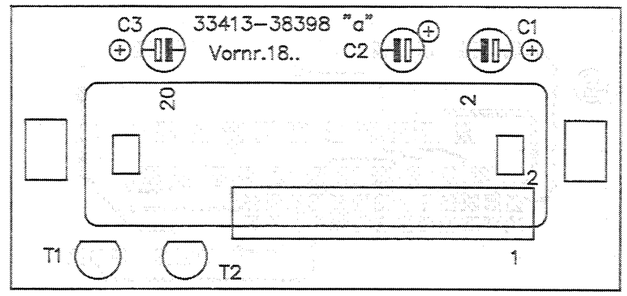




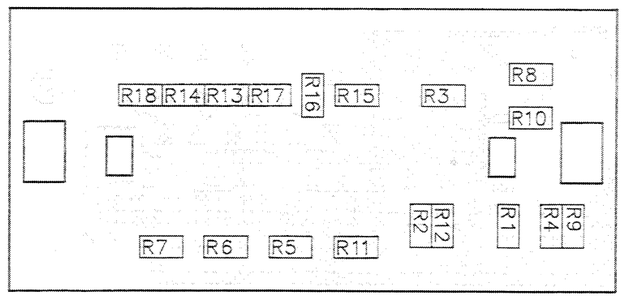

## Single-Scart-Platine
### Single Scart P.C.B.

Vornummer 18 . . .
Key number 18 . . .

### Bestückungsseite
**Top view**




### Chipseite
**Chip view**



# Schaltbild Bildrohrplatine Transistor

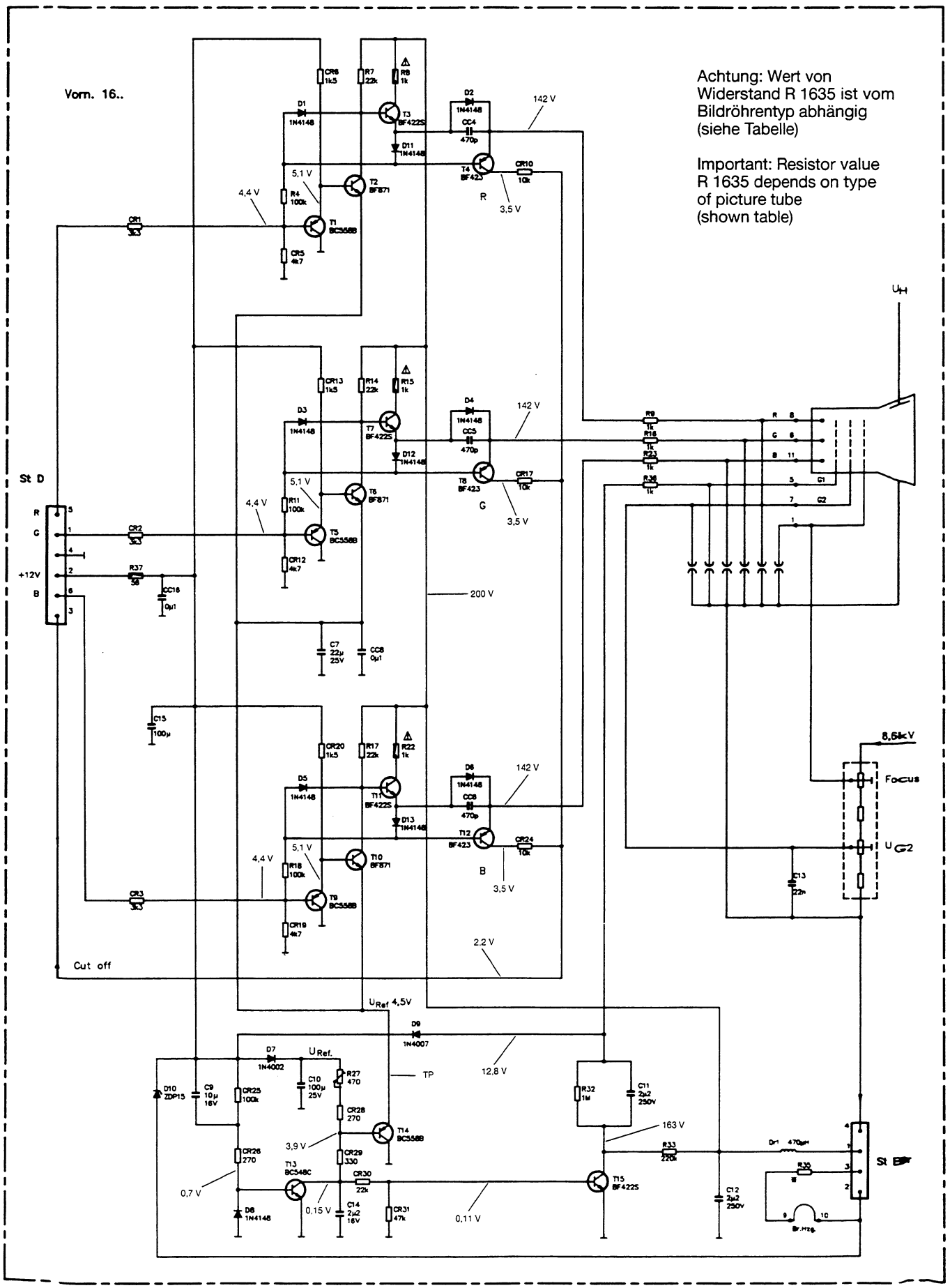
## Circuit diagram picture tube board transistor

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

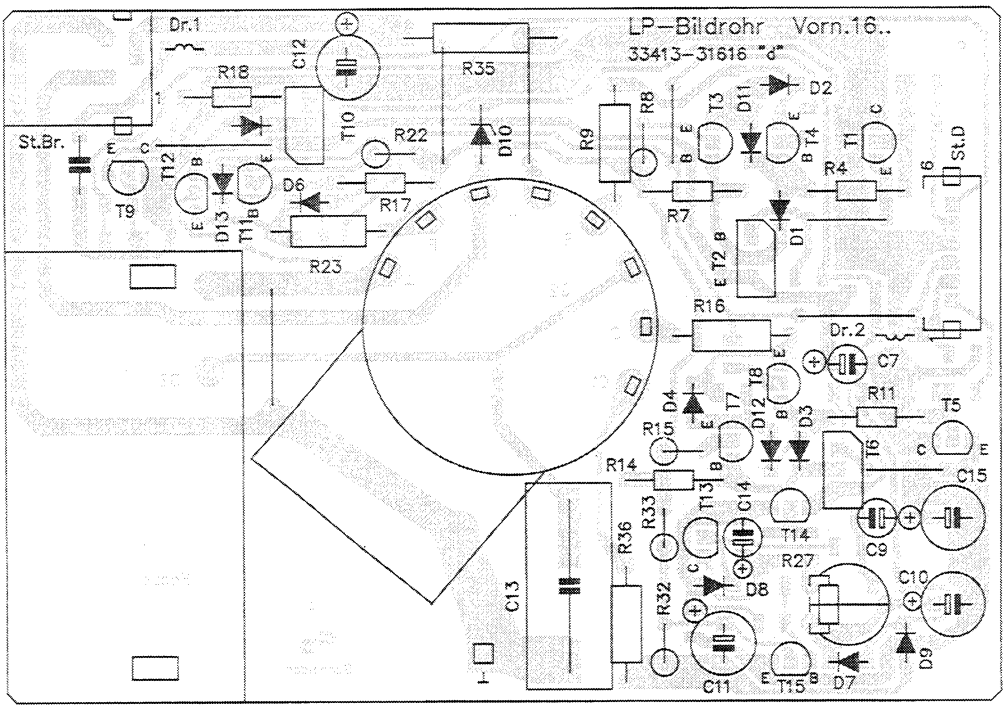
⚠ = Please use original spare parts only



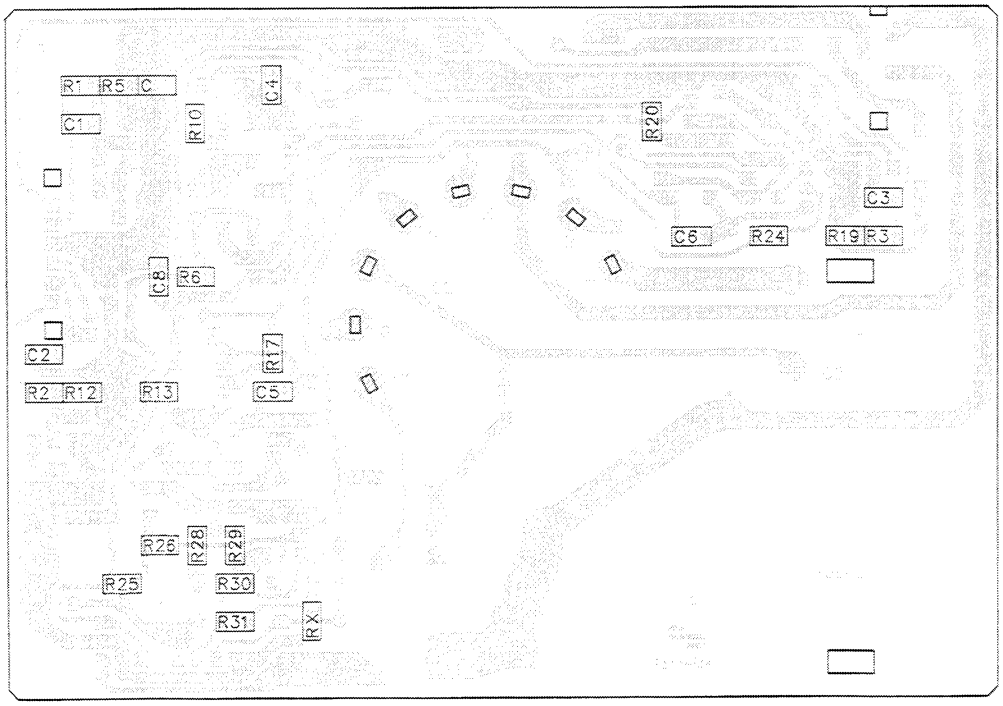
# Bildrohrplatine Transistor
## Picture tube P.C.B. transistor

Vornummer 16 . . .
Key number 16 . . .

### Bestückungsseite
Top view




### Leiterbahnseite
Bottom view

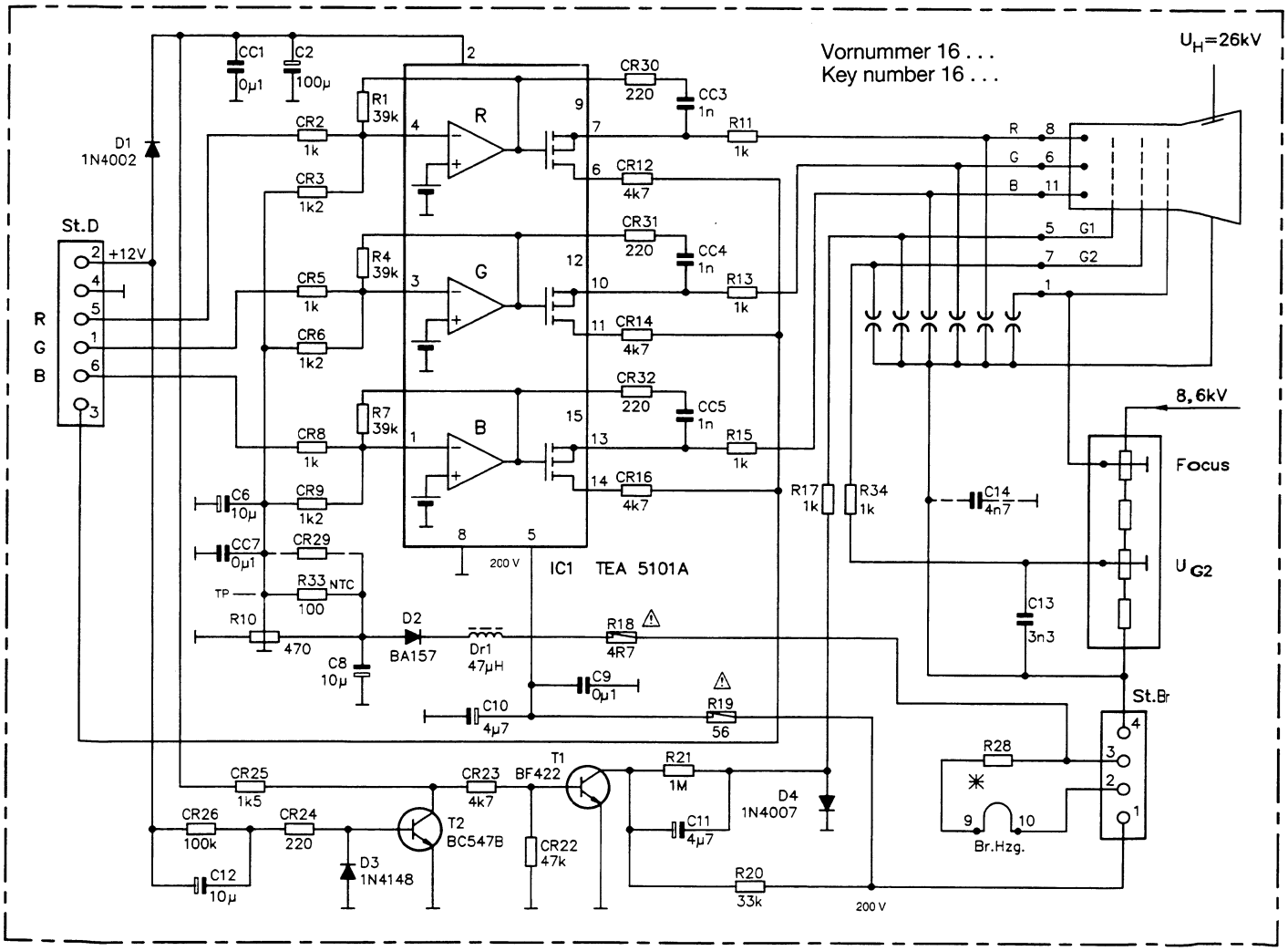


# Schaltbild Bildrohrplatine TEA
## Circuit diagram picture board TEA

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

* Widerstand R 1628 ist abhängig vom Röhrentyp (siehe Tabelle für Röhren).
Resistor value R 1628 depends on type of picture tube (see table).



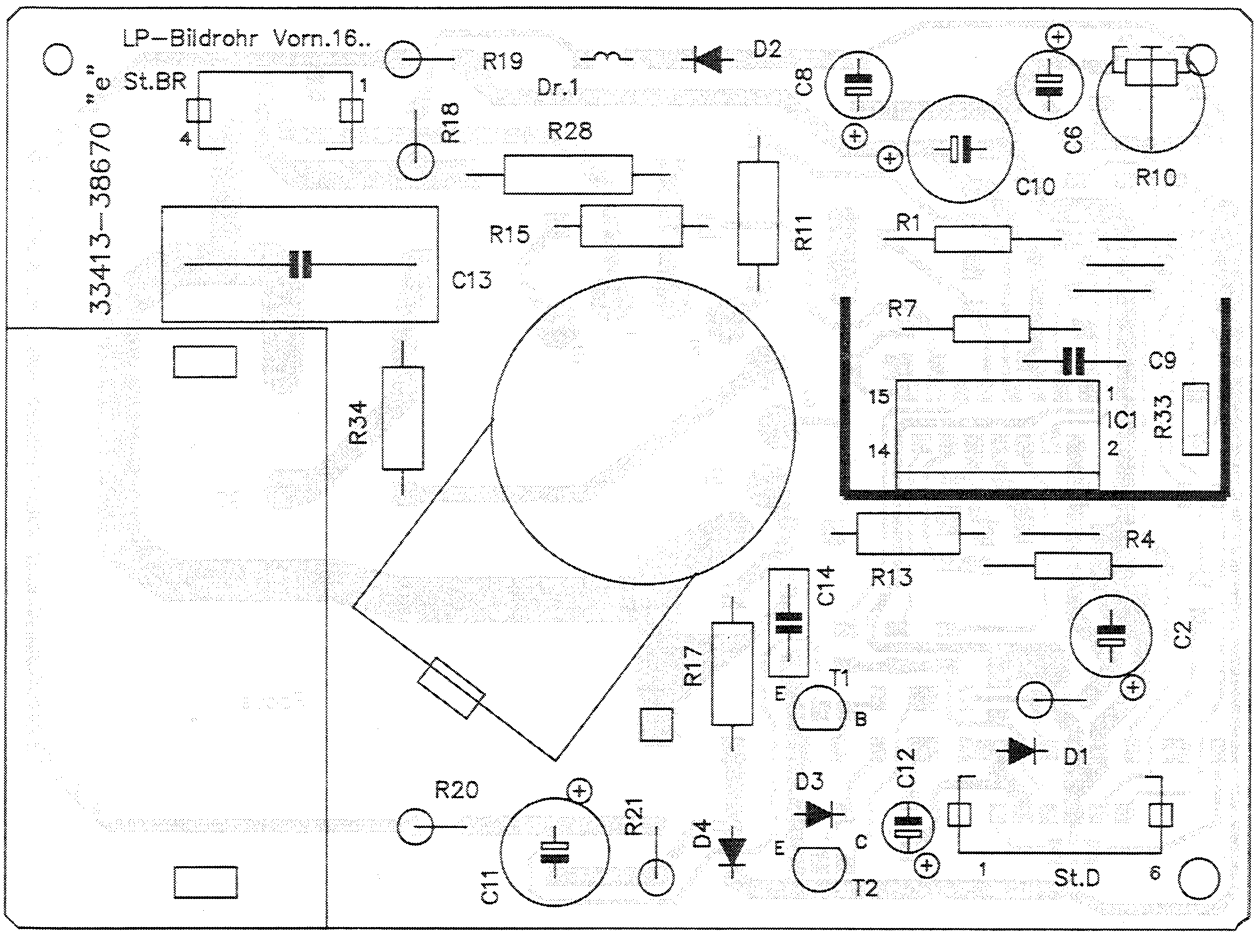

⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

⚠ = Please use original spare parts only

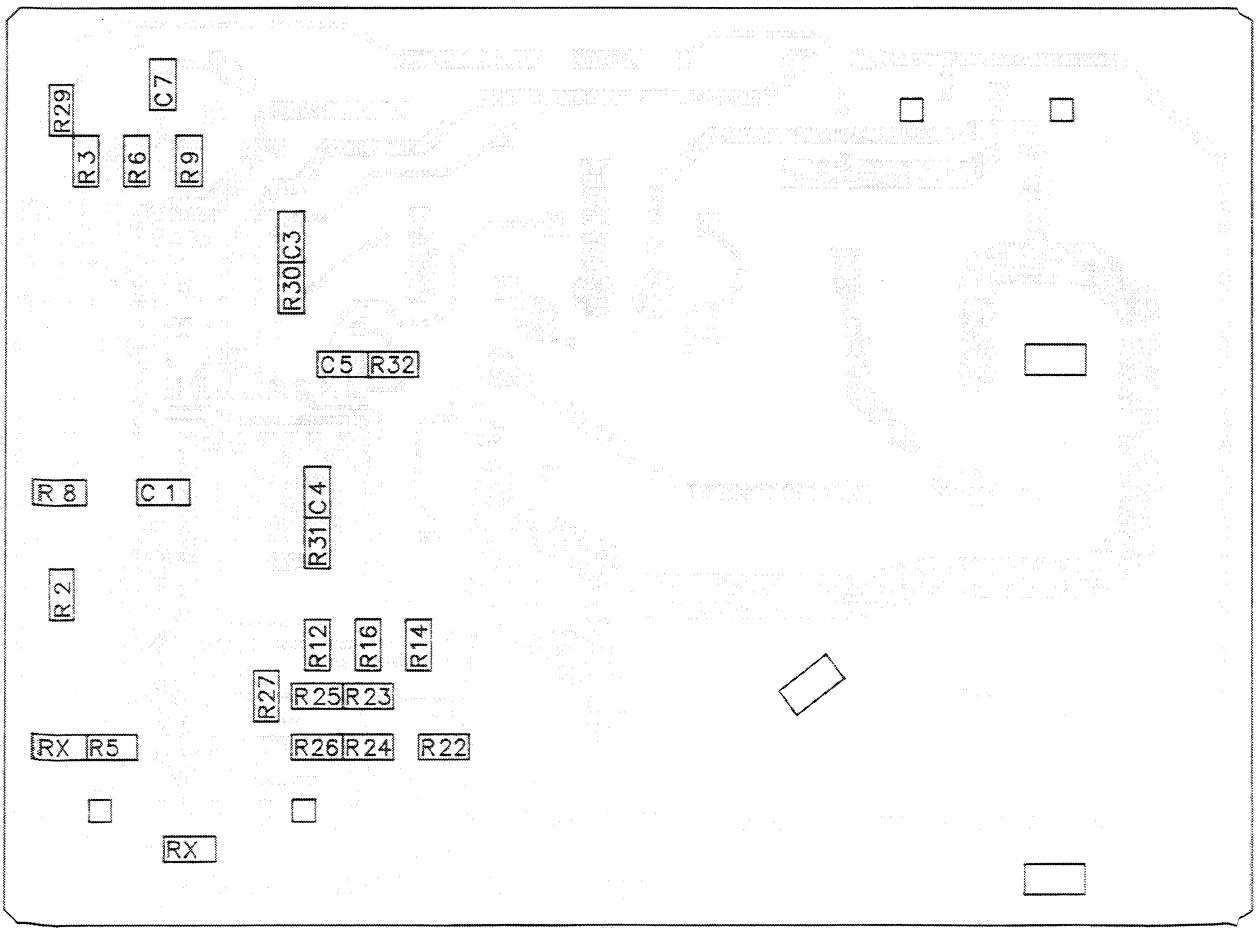
## Bildrohrplatine
## Picture tube P.C.B.

**Bestückungsseite**
**Top view**

Vornummer 16 . . .
Key number 16 . . .



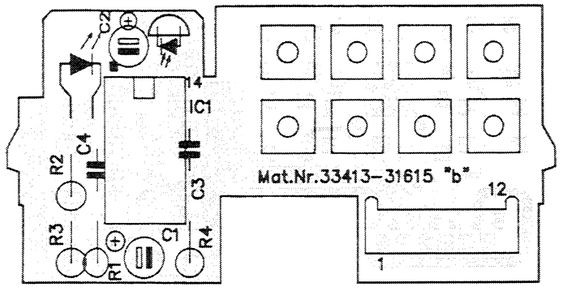

## Chip-Seite
Bottom view



## Bedienteilplatine
### Control P.C.B.

Vornummer 15 . . .
Key number 15 . . .

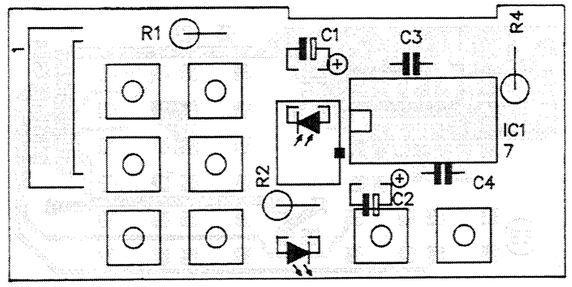
### Bestückungsseite
**Top view**




## Bedienteilplatine Monitor
### Control P.C.B. monitor

Vornummer 15 . . .
Key number 15 . . .

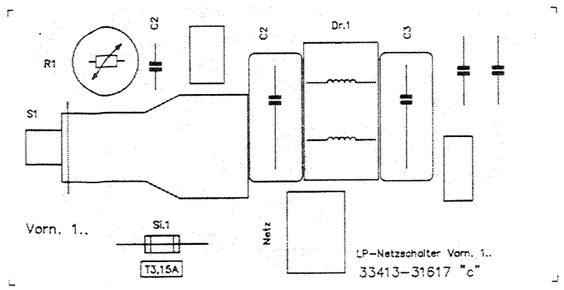
### Bestückungsseite
**Top view**




## Netzschalterplatine
### Power switch P.C.B.

Vornummer 1 . . .
Key number 1 . . .

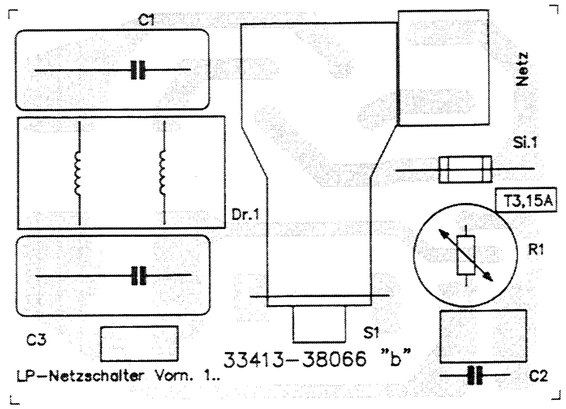
### Bestückungsseite
**Top view**




## Netzschalterplatine Monitor
### Power switch P.C.B. monitor

Vornummer 1 . . .
Key number 1 . . .

### Bestückungsseite
**Top view**

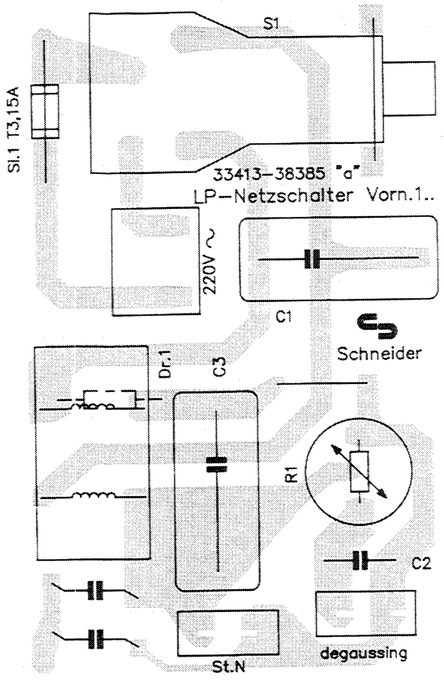





## Netzschalterplatine Las Vegas
### Power switch P.C.B.

Vornummer 1 . . .
Key number 1 . . .

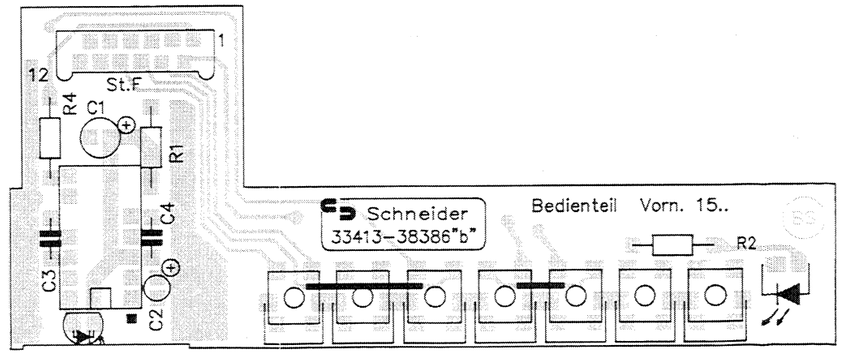
### Bestückungsseite
**Top view**



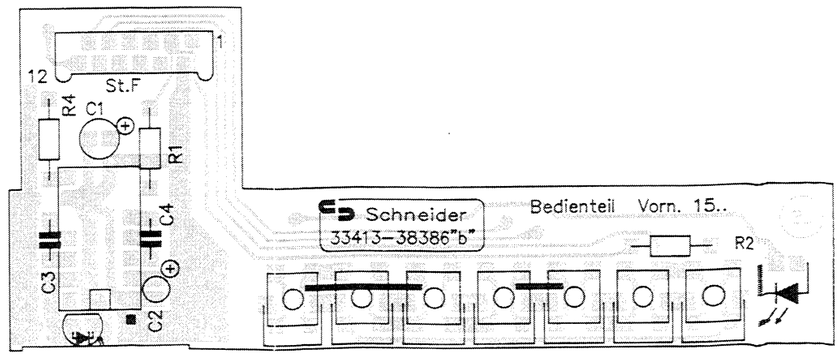

## Bedienteilplatine Las Vegas
### Control P.C.B.

Vornummer 15 . . .
Key number 15 . . .

### Bestückungsseite
**Top view**



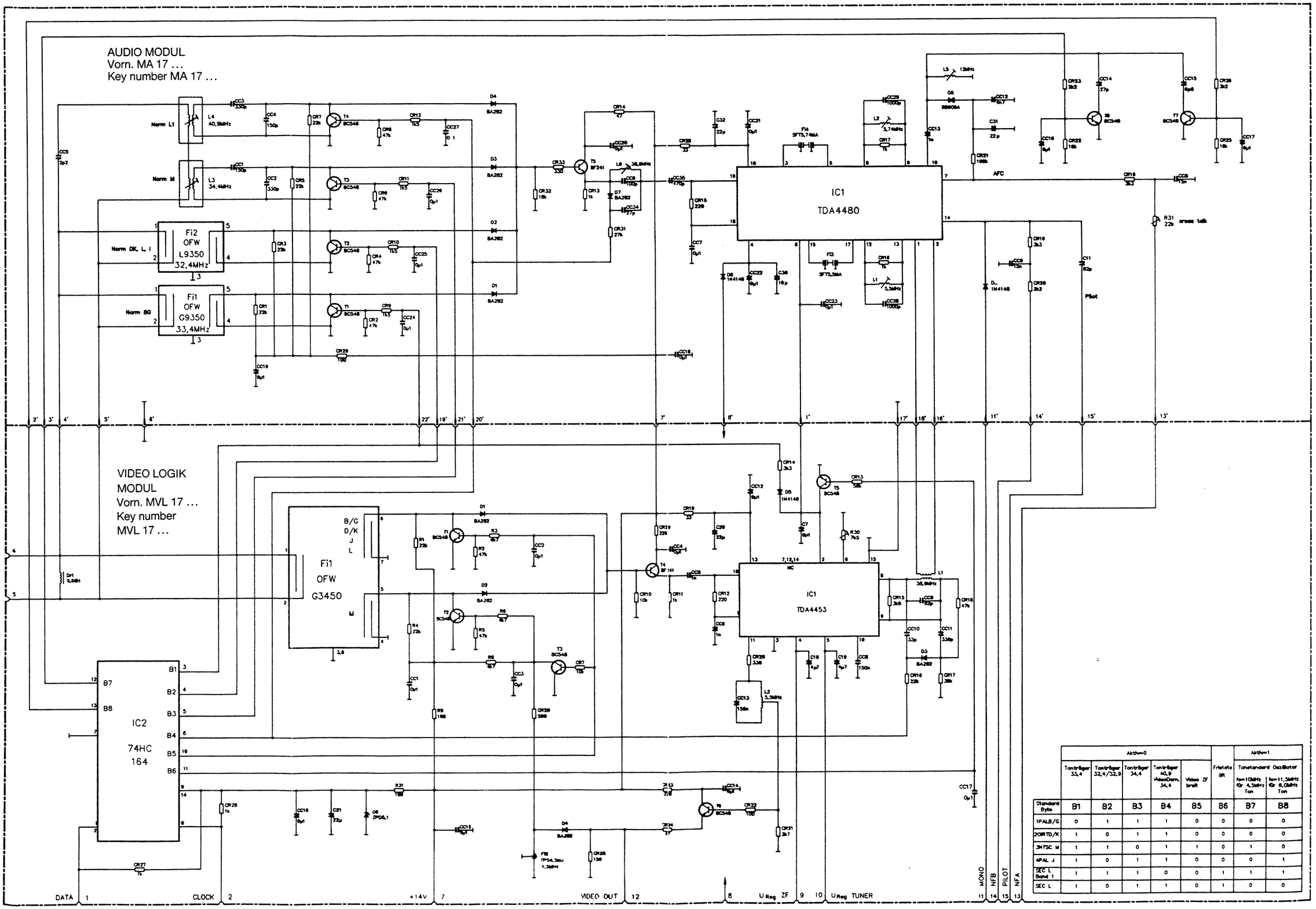

### Bestückungsseite und Leiterbahndarstellung Lötseite
**Top view with layout soldering side**



# Schaltbild ZF-Platine Multinorm
## Circuit diagram IF multi-standard

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

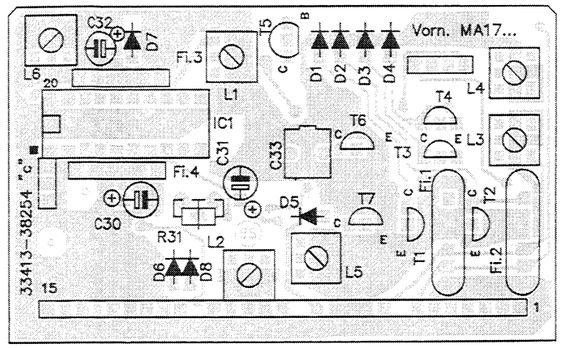



| | Aktiv=0 | | | | | Fristate Bit | Aktiv=1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tonträger 33,4 | Tonträger 32,4/32,9 | Tonträger 34,4 | Tonträger 40,9 Videoübern. 34,4 | Video ZF breit | | Tonstandard fo=10MHz für 4,5MHz Ton | Oszillator fo=11,5MHz für 6,0MHz Ton |
| Standard Byte | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 |
| 1PAL B/G | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2SECAM D/K | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3NTSC M | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 4PAL J | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| SECAM L Band 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| SECAM L | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |

# ZF-Platine Multinorm
## IF P.C.B. multi-standard

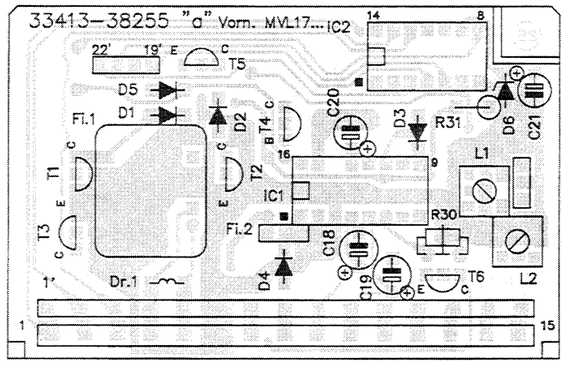
Vornummer MA 17 . . .
Key number MA 17 . . .

### Bestückungsseite
**Top view**

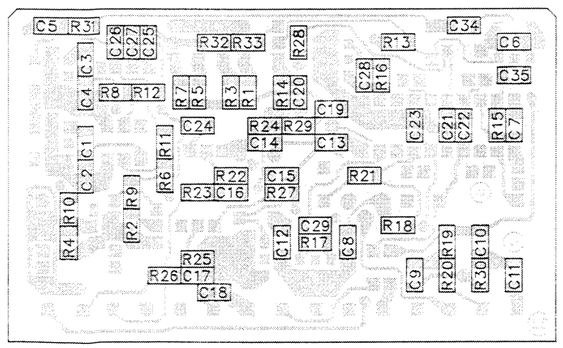



Vornummer MLV 17 . . .
Key number MLV 17 . . .

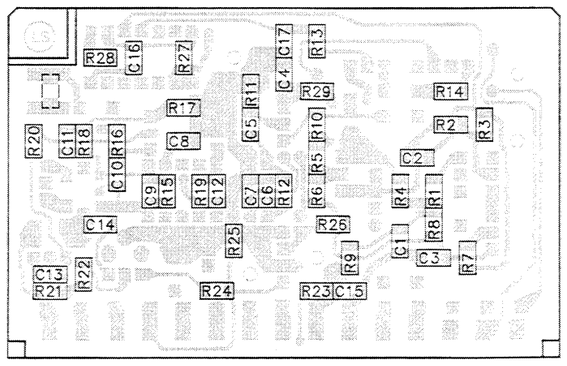
### Bestückungsseite
**Top view**




### Leiterbahnseite
**Bottom view**




### Leiterbahnseite
**Bottom view**



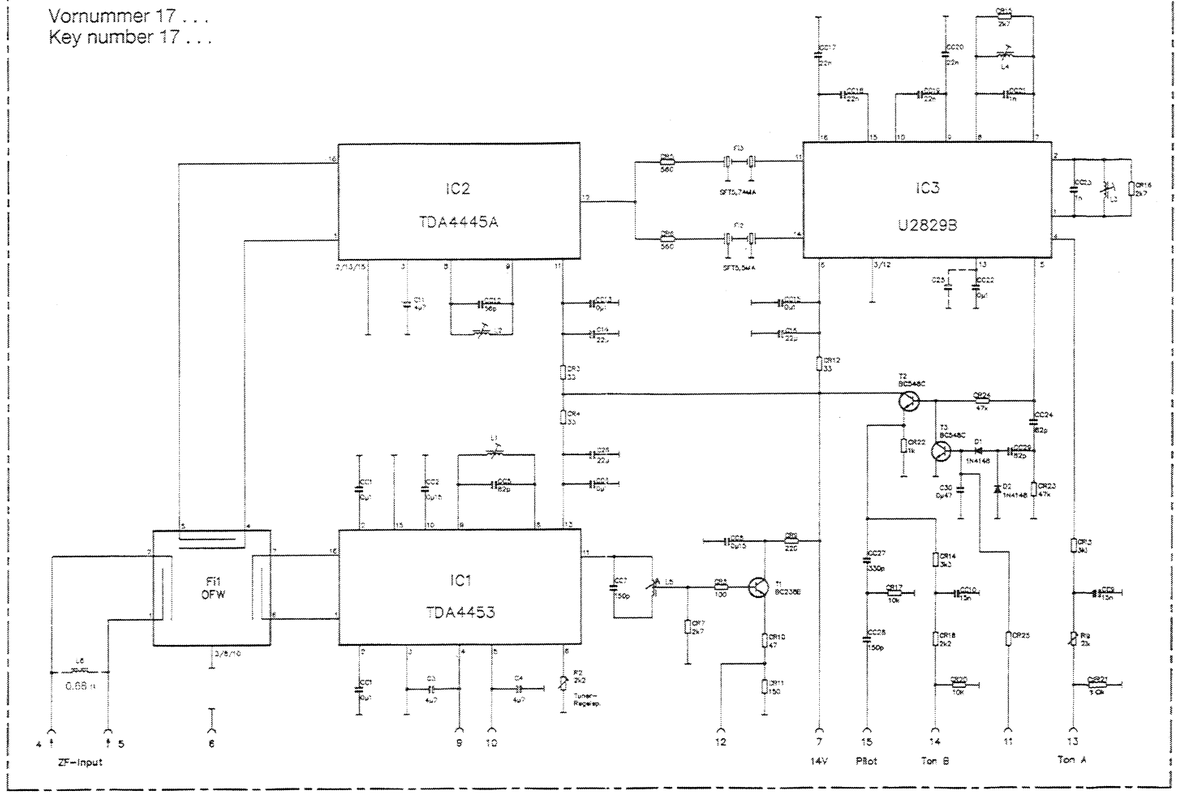



# Schaltbild ZF-Platine Standard B/G
## Circuit diagram IF Standard B/G

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

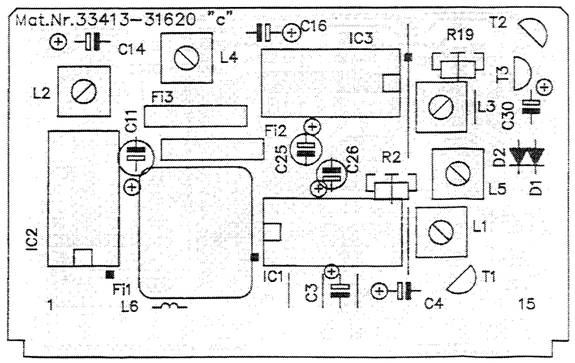
Vornummer 17 . . .
Key number 17 . . .



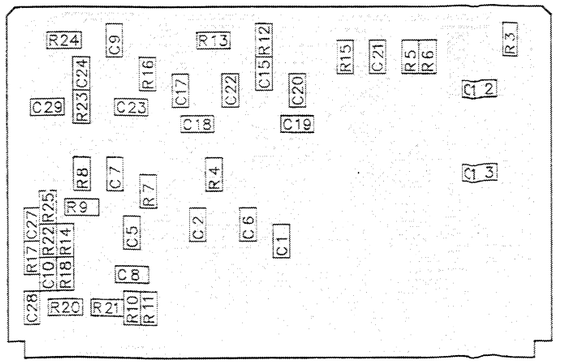

# ZF-Platine B/G
## IF P.C.B. B/G

Vornummer 17 . . .
Key number 17 . . .

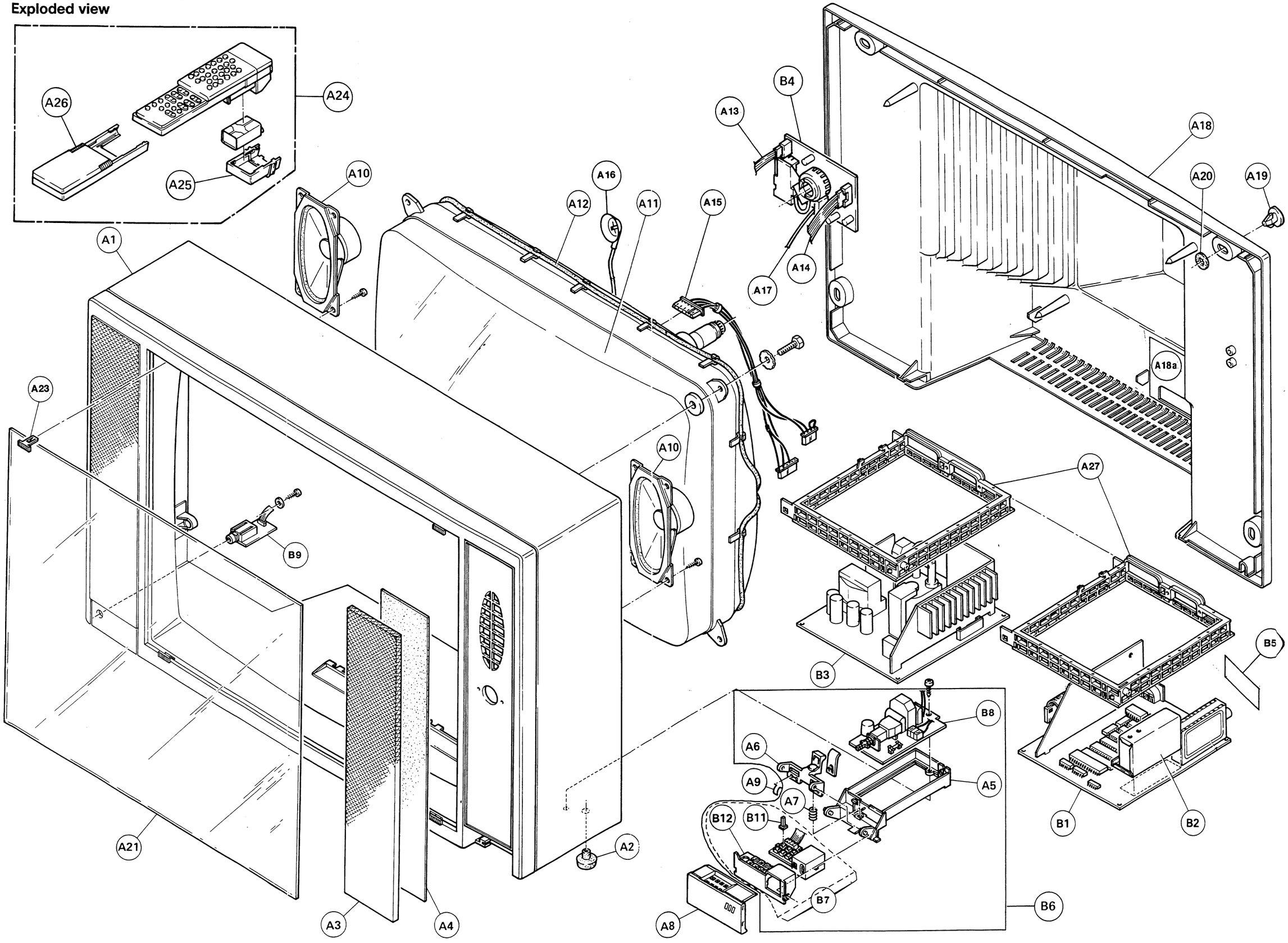
### Bestückungsseite
**Top view**




### Leiterbahnseite
**Bottom view**



## Explosionsdarstellung
### Exploded view



# Ersatzteilliste Explo
## Spare parts list explo

**Achtung: Bestellhinweise (letzte Seite) beachten!**

**Important: Hints for order on last page!**

| Bestell-Nr./ Part. No. | Bezeichnung | Description | Position | Preisgruppe/ Price-key |
|---|---|---|---|---|
| | Gehäuse kpl. | Housing complete | A 1 | F 5 |
| | Gehäusefuß | Housing foot | A 2 | A 1 |
| | Abdeckgitter rechts | Mask right | A 3 | C 7 |
| | Abdeckgitter links | Mask left | A 3 | C 7 |
| | Schaumstoff-Einlage | Inserted cover | A 4 | A 7 |
| | Rahmen-Netzteil | Frame power supply | A 5 | B 0 |
| | Bügel | Bow | A 6 | A 3 |
| | Druckfeder | Pressure spring | A 7 | A 0 |
| | Blende-Bed. | Mask | A 8 | B 9 |
| | Feder für Klappe | Spring | A 9 | A 3 |
| | Lautsprecher | Speaker | A 10 | C 7 |
| | Farbbildröhre | Picture tube | A 11 | |
| | Entmagnetisierungsspule | Demagnetizing coil | A 12 | C 4 |
| 31 753 00 | Bandleitung 4 × 0,5/440 mm | Ribbon cable 4 × 0.5/440 mm | A 13 | A 8 |
| 31 679 00 | Bandleitung 6 × 0,5/430 mm | Ribbon cable 6 × 0.5/430 mm | A 14 | A 9 |
| 31 675 00 | Bandleitung 12pol. 400 mm | Ribbon cable 12-pin 400 mm | | A 9 |
| 18 367 00 | Bandleitung 17pol 150 mm | Ribbon cable 17-pin 150 mm | | B4 |
| 35 924 00 | Bandleitung 4pol 600 mm (Max 85) | Ribbon cable 4-pin 600 mm (Max 85) | | A 9 |
| 35 925 00 | Bandleitung 6pol 570 mm (Max 85) | Ribbon cable 6-pin 570 mm (Max 85) | | A 9 |
| | Kabelbaum Ablenkspulen | Wiring deflection coil | A 15 | B 1 |
| 31 834 00 | Hochspannungsleitung | High-voltage cable | A 16 | B 2 |
| 31 835 00 | Focusleitung | Focus cable | A 17 | A 5 |
| | Rückwand | Back cover | A 18 | D 5 |
| | Blende Rückwand | Panel back cover | A 18a | B 2 |
| | Befestigungsknebel | Toggle back cover | A 19 | A 2 |
| | Gummiring | Rubber ring | A 20 | A 0 |
| | Frontscheibe | Glass | A 21 | |
| | Scheibenhalter | Holder glass | A 23 | A 2 |
| | Fernbedienungsgeber | Remote control | A 24 | D 8 |
| | Batteriefachdeckel | Cover battery | A 25 | A 9 |
| | Schubabdeckung, Geber | Slide cover, remote control | A 26 | B 8 |
| | Rahmen Chassis | Frame chassis | A 27 | B 1 |
| | Signalplatine | Signal unit | B 1 | |
| | ZF-Platine | IF board | B 2 | |
| 31 783 00 | ZF-Abschirmbecher | IF shielding | B 2 | B 2 |
| | Ablenkplatine | Deflection unit | B 3 | |
| | Bildrohrplatine | Picture tube board | B 4 | |
| | Single-Scart-Platine | Single Scart board | B 5 | |
| | Multi-Scart-Platine | Multi Scart board | B 5 | |
| | Bedienteil/Netzschalter-Platine kompl. | Control/power switch assembly | B 6 | |
| | Bedienteilplatine | Control board | B 7 | |
| | Netzschalterplatine | Power switch board | B 8 | |
| | Kopfhörerbuchse | Headphone jack | B 9 | A 9 |



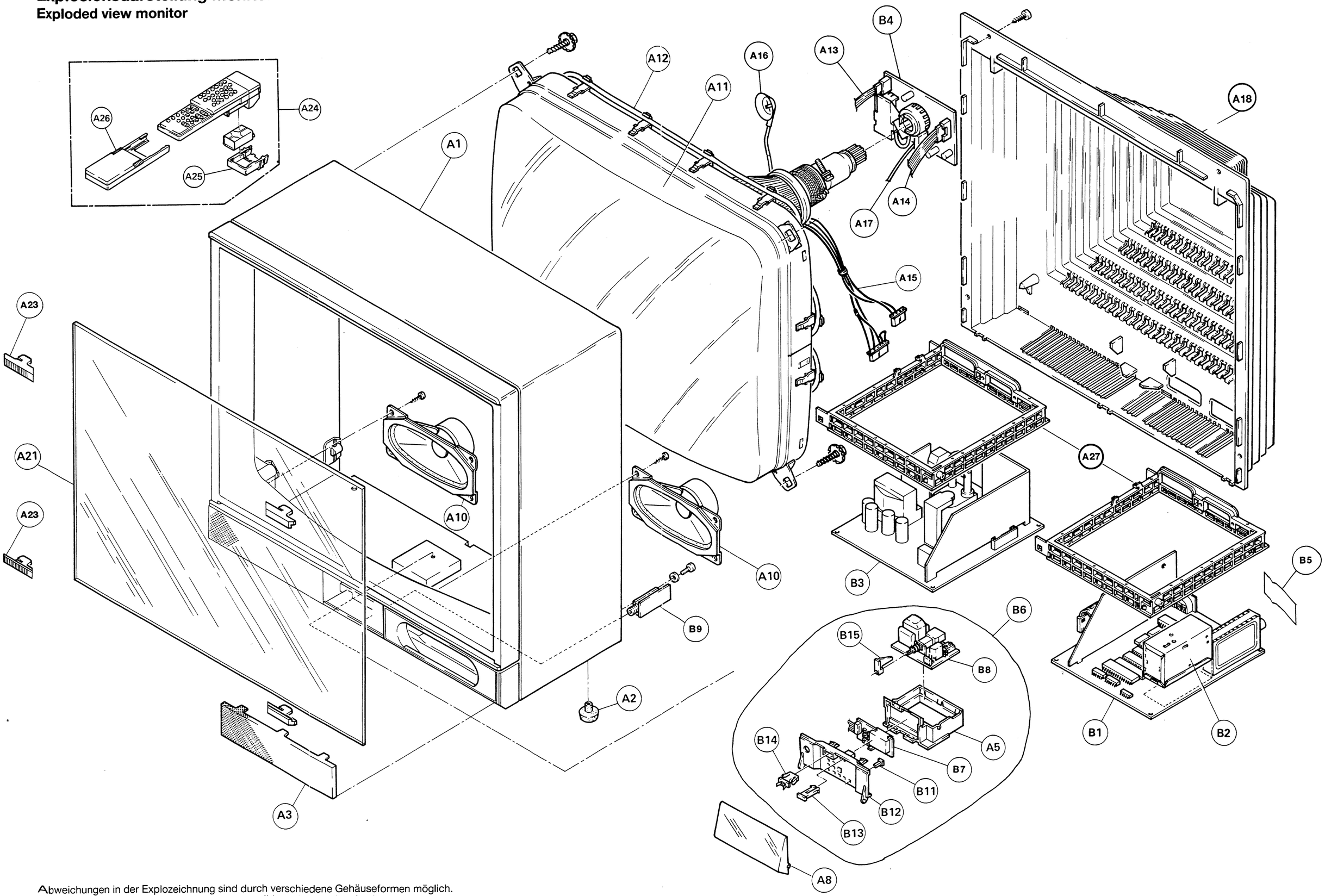
**Wichtiger Hinweis:**
Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und **Ident-Nr. (siehe Typenschild)** des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.
Bei Ersatzteilen ohne Bestellnummer sind unbedingt die Ident-Nummer (siehe Typenschild auf Geräterückseite) und die Positionsnummer (Explo) bzw. die Positionsnummer mit Vornummer (Schaltbild) erforderlich.

**Important:**
For ordering of spare parts please state exact description and **ident no. of unit (see silver rating label on the backside of unit)** as well as part no. and position no. of required spare parts.
For spare parts without order number, the ident number (silver label on backside) and the position number (explo) respectively the position number with key number (circuit diagram) are absolutely necessary.

# Ersatzteilliste Explo Las Vegas
## Spare parts list explo Las Vegas

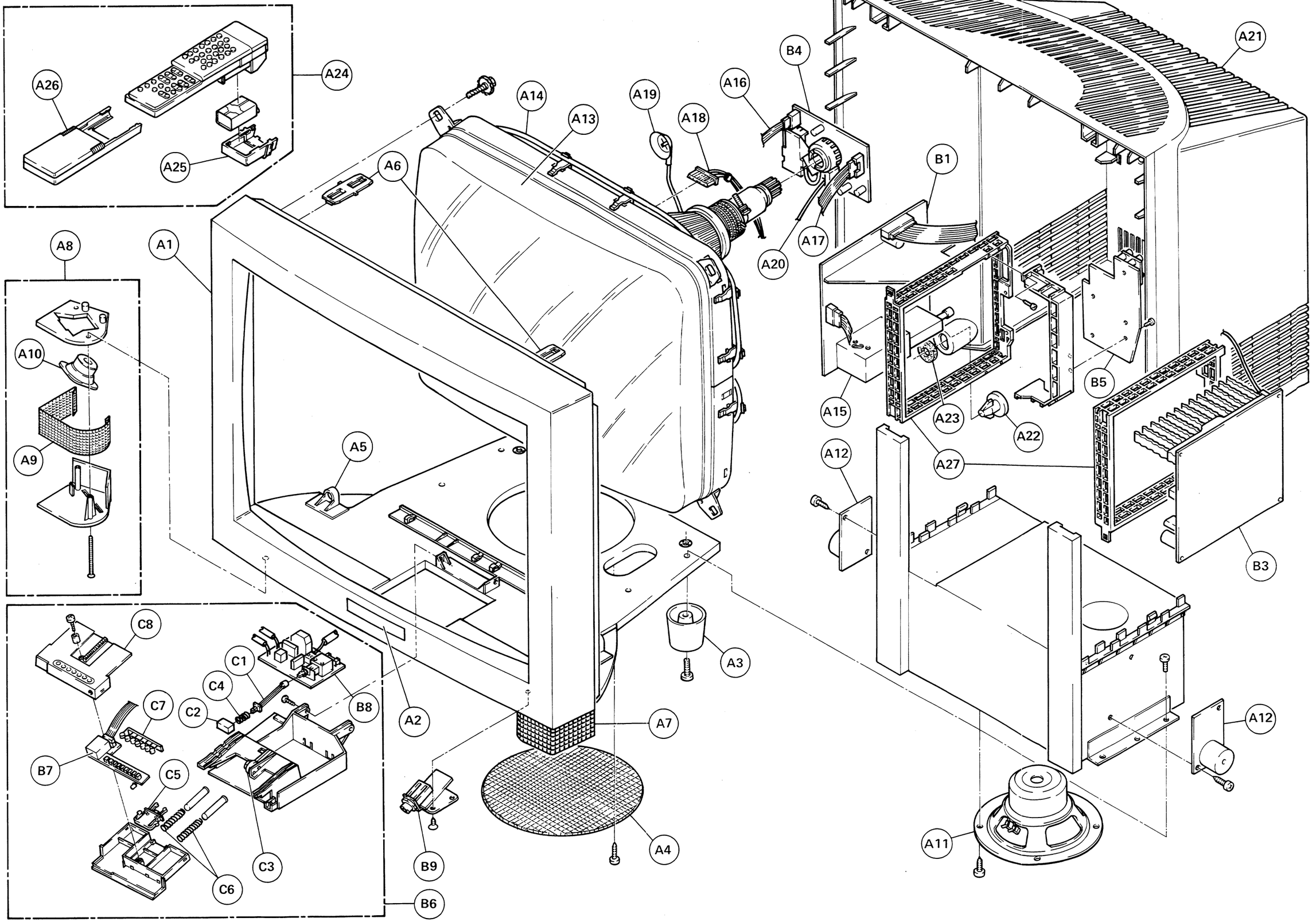
| Bestell-Nr./ Part. No. | Bezeichnung | Description | Position | Preisgruppe/ Price-key |
|---|---|---|---|---|
| 41 993 00 | Gehäuse DTV2 7027 Las Vegas | Housing front | A 1 | E 9 |
| 41 413 00 | Schriftzug Schneider | Badge Schneider | A 2 | A 7 |
| 41 916 00 | Gehäusefuß hint. DTV Vegas D=50 H=44 | Housing foot back | A 3 | A 8 |
| 41 988 00 | Abdeckgitter DTV2 7027 Subwoofer | Mack – Subwoofer | A 4 | B 6 |
| 15 848 00 | Befestigungsknebelhalterung | Toggle back cover holder | A 5 | A 2 |
| 41 897 00 | Rückwandverbinder | Frame back cover | A 6 | A 5 |
| 41 998 00 | Lautsprecher rechts (Geh.-Fuß) | Speaker right assembly | A 7 | D 1 |
| 41 997 00 | Lautsprecher links (Geh.-Fuß) | Speaker left assembly | A 8 | D 1 |
| 41 907 00 | Lochgitter Geh.-Fuß | Grill for foot (front) | A 9 | B 4 |
| 27 725 00 | Lautsprecher 4 Ω Hochton | Speaker tweeter | A 10 | C 2 |
| 27 715 00 | Lautsprecher Tiefton | Speaker woofer | A 11 | D 8 |
| 27 726 00 | Frequenzweiche | Frequency diplexer | A 12 | C 5 |
| 27 722 00 | Farbbildröhre 70 cm flat black line | Picture tube 70 cm | A 13 | J 0 |
| 18 394 00 | Entmagnetisierungsspule Vegas | Demagnetizing coil | A 14 | C 4 |
| 31 783 00 | Abschirmbecher ZF | IF shielding | A 15 | B 2 |
| 31 753 00 | Bandltg. 4 × 0,5 440 mm | Wiring 4 × 0.5 440 mm | A 16 | A 8 |
| 31 679 00 | Bandltg. 6 × 0,5 430 mm | Wiring 6 × 0.5 430 mm | A 17 | A 9 |
| 38 465 00 | Bandleitung 12pol 520 mm | Ribbon cable 12-pin 520 mm | | B 3 |
| 18 366 00 | Bandleitung 17pol 370 mm | Ribbon cable 17-pin 370 mm | | B 7 |
| 38 409 00 | Kabelbaum 4pol. Ablenkspulen | Wiring 4 × deflection coil | A 18 | B 4 |
| 31 834 00 | Hochspannungsltg. | High voltage cable | A 19 | B 2 |
| 31 835 00 | Focusleitung | Focus cable | A 20 | A 5 |
| | Rückwand | Back cover | A 21 | D 5 |
| 15 847 00 | Befestigungsknebel | Toggle back cover | A 22 | A 2 |
| 15 849 00 | Gummiring | Rubber ring | A 23 | A 0 |
| | Fernbedienung Geber | Remote control | A 24 | D 8 |
| 46 591 00 | Batteriefachdeckel Geber | Battery cover | A 25 | A 9 |
| 46 592 00 | Schubabdeckung-Geber | Slide cover | A 26 | B 8 |

# Explosionsdarstellung Monitor
## Exploded view monitor




Abweichungen in der Explozeichnung sind durch verschiedene Gehäuseformen möglich.
Some differences in the exploded view are possible to the consisted unit.

## Explosionsdarstellung Las Vegas
## Exploded view Las Vegas






41

42

# Ersatzteilliste Chassis
## Spare parts list chassis

**Achtung: Bestellhinweise (letzte Seite) beachten!**
**Important: Hints for order on last page!**

| Bestell-Nr./ Part. No. | Bezeichnung | Description | Position | Preisgruppe/ Price-key |
|---|---|---|---|---|
| | **Signalteil-LP Chip** | **Signal unit** | **B 1** | |
| | IC CCU-S 7916 | IC CCU-S 7916 | IC 1301 | C 6 |
| | IC MDA 2062 | IC MDA 2062 | IC 1302 | B 4 |
| | IC MDA 2062 | IC MDA 2062 | IC 1303 | B 4 |
| 31 612 00 | IC TDA 2009 | IC TDA 2009 | IC 901 | B 6 |
| 38 422 00 | IC U 353 M | IC U 353 M | IC 1106 | B 3 |
| 31 585 00 | IC MCU 2600 | IC MCU 2600 | IC 1304 | B 2 |
| 31 589 00 | IC MEA 2901 | IC MEA 2901 | IC 1201 | B 6 |
| 38 524 00 | IC TPU 2732 | IC TPU 2732 | IC 601 | D 6 |
| 31 627 00 | IC 4164-15 | IC 4164-15 | IC 602 | C 6 |
| 38 415 00 | IC DPU 2553 | IC DPU 2553 | IC 701 | C 6 |
| 38 416 00 | IC VCU 2136 | IC VCU 2136 | IC 1104 | C 2 |
| 38 417 00 | IC DTI 2223 | IC DTI 2223 | IC 1103 | B 8 |
| 38 418 00 | IC PVPU 2204 | IC PVPU 2204 | IC 1102 | C 3 |
| 38 419 00 | IC APU 2471 | IC APU 2471 | IC 1002 | C 6 |
| 38 420 00 | IC ADC 2311 | IC ADC 2311 | IC 1001 | B 6 |
| 38 421 00 | IC SPU 2243 | IC SPU 2243 | IC 1101 | C 3 |
| 23 964 00 | Transistor BC 547 B | Transistor BC 547 B | | A 4 |
| 31 849 00 | Transistor BC 557 B | Transistor BC 557 B | | A 1 |
| 31 318 00 | Transistor BC 550 | Transistor BC 550 | | A 1 |
| 31 995 00 | Transistor BS 170 | Transistor BS 170 | | B 7 |
| 31 463 00 | Diode 1 N 4148 | Diode 1 N 4148 | | A 1 |
| 31 811 00 | Diode 1 N 4007 | Diode 1 N 4007 | | A 2 |
| 31 317 00 | Zenerdiode ZPD 5,6 | Zenerdiode ZPD 5.6 | | A 1 |
| 31 384 00 | Zenerdiode ZPD 30 | Zenerdiode ZPD 30 | D 1201 | B 2 |
| 31 705 00 | Diode ZPD 20 | Diode ZPD 20 | D 707 | A 2 |
| 31 904 00 | Zenerdiode ZPD 3,9 | Zenerdiode ZPD 3.9 | D 901 | A 1 |
| 31 628 00 | Quarz 14318,18 kHz | Crystal 14318.18 kHz | Q 1302 | A 9 |
| 31 629 00 | Quarz 17734,47 kHz | Crystal 17734.47 kHz | Q 1303 | A 9 |
| 31 787 00 | Quarz 4 MHz | Crystal 4 MHz | Q 1301 | A 8 |
| 31 851 00 | Sicherungs-Widerstand 12 R | Fuse resistor 12 R | R 715 | A 2 |
| 31 851 00 | Sicherungs-Widerstand 12 R | Fuse resistor 12 R | R 711 | A 2 |
| 31 855 00 | Sicherungs-Widerstand 4R7 | Fuse resistor 4R7 | R 1206 | A 2 |
| 38 547 00 | Sicherungs-Widerstand 22 R | Fuse resistor 22 R | R 1209 | A 2 |
| 61 069 00 | Sicherungs-Widerstand 33 R | Fuse resistor 33 R | R 1201 | A 2 |
| 23 971 00 | Drossel 22 µH | Coil 22 µH | | A 2 |
| 31 902 00 | Drossel 470 µH 1R7 | Coil 470 µH | Dr. 1301 | A 2 |
| 31 955 00 | Drossel 4,7 µH R3 | Coil 4.7 µH | Dr. 701/3 | A 2 |
| 31 382 00 | Zenerdiode ZPD 6,8 | Zenerdiode ZPD 6.8 | | A 1 |
| 23 366 00 | Taste Service | Button switch service | | A 4 |
| 38 423 00 | Tuner VHF/UHF/Hyperband | Tuner VHF/UHF/Hyperband | | E 5 |
| 38 449 00 | Rahmen-Ablenk/Signal | Frame | A 27 | B 1 |
| **39 280 00** | **ZF-Multinorm** | **IF multi standard** | **B 2** | **E 8** |
| 02 432 00 | Transistor BC 548 C | Transistor BC 548 C | | A 1 |
| 31 810 00 | Transistor BF 241 | Transistor BF 241 | MA-T 1705 | A 2 |
| 31 831 00 | IC TDA 4480 | IC TDA 4480 | IC 1701 | C 4 |
| 31 463 00 | Diode 1 N 4148 | Diode 1 N 4148 | | A 1 |
| 31 832 00 | Diode BA 282 | Diode BA 282 | | A 1 |
| 31 833 00 | Diode BB 609 | Diode BB 609 | | A 4 |
| 14 580 00 | Filter Keramik 5,5 MHz | Filter ceramic 5.5 MHz | Fi 1703 | B 0 |
| 14 630 00 | Filter Keramik 5,74 MHz | Filter ceramic 5.74 MHz | Fi 1704 | B 0 |
| 31 701 00 | Spule 38,9 MHz | Coil 38.9 MHz | L 1706 | A 4 |
| 31 931 00 | Spule 5,5/5,74 MHz TZF DEM | Coil 5.5/5.74 MHz | L 1701/02 | A 8 |
| 31 923 00 | Spule Q 120 | Coil Q 120 | L 1705 | A 3 |
| 23 769 00 | Filter BV 01 32,4 MHz ZF-BGL | Filter BV 01 32,4 MHz ZF-BGL | Fi 1703/04 | A 3 |
| 31 891 00 | Filter OFW L 9350 | Filter OFW L 9350 | Fi 1702 | B 5 |
| 31 892 00 | Filter OFW 6 3107 | Filter OFW 6 3107 | Fi 1701 | B 5 |
| 38 458 00 | Transistor BC 548 C | Transistor BC 548 C | | A 1 |
| 31 810 00 | Transistor BF 241 | Transistor BF 241 | T 1704 | A 2 |
| 31 611 00 | IC TDA 4453 | IC TDA 4453 | IC 1701 | B 9 |
| 31 865 00 | IC 74 HC 164 | IC 74 HC 164 | IC 1702 | A 6 |
| 06 872 00 | Zenerdiode ZPD | Zenerdiode ZPD | D 1706 | A 1 |
| 31 463 00 | Diode 1 N 4148 | Diode 1 N 4148 | D 1705 | A 1 |
| 31 832 00 | Diode BA 282 | Diode BA 282 | | A 1 |
| 23 030 00 | Filter F230 5,5 MA | Filter F230 5.5 MA | L 1702 | A 5 |
| 31 829 00 | Spule 38,9 MHz | Coil 38.9 MHz | L 1701 | A 4 |
| 31 886 00 | Filter OFW G 15 | Filter OFW G 15 | Fi 1701 | C 2 |
| 31 921 00 | Drossel 0,68 µH | Coil 0.68 µH | Dr. 1701 | A 2 |
| 31 922 00 | Keramik-Trap 4,5 MJ | Ceramic trap 4.5 MJ | Fi 1702 | A 4 |
| **39 277 00** | **ZF Standard B/G** | **IF standard B/G** | **B 2** | **E 0** |
| 02 432 00 | Transistor BC 548 C | Transistor BC 548 C | T 1702/03 | A 3 |
| 10 797 00 | Transistor BC 238 B | Transistor BC 238 B | T 1701 | A 4 |
| 31 610 00 | IC TDA 4445 A | IC TDA 4445 A | IC 1702 | B 7 |
| 31 611 00 | IC TDA 4453 | IC TDA 4453 | IC 1701 | B 9 |
| 31 613 00 | IC U 2829 B | IC U 2829 B | IC 1703 | B 3 |
| 11 241 00 | Diode 1 N 4148 | Diode 1 N 4148 | D 1701/02 | A 2 |
| 31 828 00 | Trimmpoti 22 K | Variable resistor 22 K | R 1719 | A 2 |
| 31 906 00 | Trimmpoti 2 K 2 | Variable resistor 2 K 2 | R 1702 | A 2 |
| 14 580 00 | Filter Keramik 5,5 MHz | Filter ceramic 5.5 MHz | Fi 1702 | B 0 |
| 14 630 00 | Filter Keramik 5,74 MHz | Filter ceramic 5.74 MHz | Fi 1703 | B 0 |
| 23 030 00 | Filter F230 5,5 MA MHz | Filter F 230 5.5 MA MHz | L 1705 | A 5 |
| 31 700 00 | Filter OFW G 3250 | Filter OFW G 3250 | Fi 1701 | C 2 |
| 31 701 00 | Spule 38,9 MHz | Coil 38.9 MHz | L 1701/02 | A 4 |
| 31 703 00 | Spule 5,5/5,74 MHz | Coil 5.5/5.74 MHz | L 1703/04 | A 4 |




# Ersatzteilliste Chassis
## Spare parts list chassis

**Achtung: Bestellhinweise (letzte Seite) beachten!**
**Important: Hints for order on last page!**


| Bestell-Nr./ Part. No. | Bezeichnung | Description | Position | Preisgruppe/ Price-key |
|---|---|---|---|---|
| | **Ablenkplatine** | **Deflection unit** | **B 3** | |
| 23 964 00 | Transistor BC 547 B | Transistor BC 547 B | | A 4 |
| 02 434 00 | Transistor BC 558 B | Transistor BC 558 B | | A 4 |
| 23 966 00 | Transistor BC 416 C | Transistor BC 416 C | T 208/9 | A 4 |
| 31 718 00 | Transistor BC 639-10 | Transistor BC 639-10 | T 204/6 | A 3 |
| 38 720 00 | Transistor BU 508 A DTV 2 | Transistor BU 508 A DTV 2 | T 302 | B 5 |
| 38 551 00 | Transistor BUV 71 Las Vegas | Transistor BUV 17 Las Vegas | T 302 | B 8 |
| 38 672 00 | Transistor BD 683/DN 4359 | Transistor BD 683/DN 4359 | T 301/502 | A 8 |
| 31 632 00 | Transistor BD 202 | Transistor BD 202 | T 205 | A 7 |
| 31 683 00 | Transistor BU 801 | Transistor BU 801 | T 405 | B 0 |
| 38 550 00 | Transistor BUV 70 | Transistor BUV 70 | T 201 | B 6 |
| 31 634 00 | IC TEA 2164 | IC TEA 2164 | IC 201 | B 6 |
| 31 684 00 | IC LM 393 N | IC LM 393 N | IC 501/202 | A 4 |
| 31 925 00 | IC LM 317 T Stabi 1,25 V | IC LM 317 T Stabi 1.25 V | IC 203 | A 9 |
| 31 732 00 | IC L 7805 1,5 A/5,1 V 2% | IC L 7805 1.5 A/5.1 V 2% | IC 205 | A 5 |
| 23 394 00 | Diode EGP 20C 150/BYV 27/150 | Diode EGP 20C 150/BYV 27/150 | D 504/209 | A 6 |
| 61 201 00 | Diode BY T 56 K | Diode BY T 56 K | D 208/211 | A 2 |
| 38 464 00 | Diode BYW 80-50 | Diode BYW 80-50 | D 215 | B 1 |
| 38 729 00 | Diode BY 228 | Diode BY 228 | D 302 | A5 |
| 38 730 00 | Diode BYT 56 K | Diode BYT 56 K | D 303 | A4 |
| 15 430 00 | Gleichrichter B 250 C 2000/1500 | Rectifier B 250 C 2000/1500 | GL 201 | A 8 |
| 31 729 00 | Diode 1 N 4002 | Diode 1 N 4002 | | A 2 |
| 23 951 00 | Diode 1 N 4148 | Diode 1 N 4148 | | A 2 |
| 31 719 00 | Diode BA 157 | Diode BA 157 | | A 1 |
| 31 720 00 | Diode BA 159 | Diode BA 159 | | A 2 |
| 31 384 00 | Zenerdiode ZPD 30 | Zenerdiode ZPD 30 | D 218 | A 2 |
| 31 630 00 | Diode BY 228 | Diode BY 228 | | A 2 |
| 31 809 00 | Elko 1000 µF/25 V | Electrolyt capacitor 1000 µF/25 V | C 505 | A 6 |
| 38 713 00 | Elko 1000 µF/40 V | Electrolyt capacitor 1000 µF/40 V | C 215 | A 8 |
| 31 808 00 | Elko 220 µF/385 V | Electrolyt capacitor 220 µF/385 V | C 202 | C 0 |
| 31 454 00 | Elko 330 µF/16 V | Electrolyt capacitor 330 µF/16 V | C 204 | A 3 |
| 38 252 00 | Elko 56 µF/35 V | Electrolyt capacitor 56 µF/35 V | C 206 | A 2 |
| 38 712 00 | Elko 47 µF/250 V | Electrolyt capacitor 47 µF/250 V | C 213 | A 3 |
| 38 354 00 | Elko 4700 µF/25 V | Electrolyt capacitor 4700 µF/25 V | C 218 | B 2 |
| 38 716 00 | Elko 10 µF/385 V | Electrolyt capacitor 10 µF/385 V | C 203 | B 1 |
| 38 700 00 | Kondensator 0,220 µF/ 250 V | Capacitor 0.220 µF/ 250 V | C 201 | A 7 |
| 38 701 00 | Kondensator 0,011 µF/1600 V DTV 2 | Capacitor 0.011 µF/1600 V DTV 2 | C 304 | A 6 |
| 38 702 00 | Kondensator 6800 pF/1000 V | Capacitor 6800 pF/1000 V | C 305 | A 4 |
| 38 703 00 | Kondensator 1000 pF/1600 V DTV 2 | Capacitor 1000 pF/1600 V DTV 2 | C 307 | A 4 |
| 38 704 00 | Kondensator 1200 pF/1600 V DTV 2 | Capacitor 1200 pF/1600 V DTV 2 | C 308 | A 4 |
| 61 197 00 | Elko 12 µF/100 V | Elect. Cap. 12 µF/100 V | C 312 | B 0 |
| 31 749 00 | Kondensator 3,300 µF/160 V | Capacitor 3.300 µF/160 V | C 507 | B 2 |
| 38 842 00 | Kondensator 0,2 µF/250 V 7 DTV 2 | Capacitor 0.2 µF/250 V 7 DTV 2 | C 309/310 | A 7 |
| 38 711 00 | Kondensator 0,33 µF Las Vegas | Capacitor 0.33 µF Las Vegas | C 309 | A 7 |
| 38 706 00 | Kondensator 0,22 µF Las Vegas | Capacitor 0.22 µF Las Vegas | C 310 | A 4 |
| 38 033 00 | Kondensator 1200 pF/400 V | Capacitor 1200 pF/400 V | C 508 | A 4 |
| 38 708 00 | Kondensator 2,2 nF/1600 V | Capacitor 2.2 nF/1600 V | C 209 | A 4 |
| 23 317 00 | Kondensator 2,2 nF/4 kV | Capacitor 2.2 nF/4 kV | C 210 | A 7 |
| 23 131 00 | Widerstand 2R2/½ W | Resistor 2R2/½ W | R 409 | A 1 |
| 31 853 00 | Widerstand 1R5/½ W | Resistor 1R5/½ W | R 519 | A 1 |
| 15 443 00 | Widerstand 51R/½ W | Resistor 51R/½ W | R 305/520 | A 1 |
| 31 822 00 | Widerstand 33K/½ W | Resistor 33K/½ W | R 201 | A 0 |
| 38 146 00 | Widerstand 150R/½ W | Resistor 150R/½ W | R 242 | A 0 |
| 38 640 00 | Widerstand 0,24/1 W | Resistor 0.24/1 W | R 216 | A 1 |
| 38 404 00 | Widerstand 220R/1 W | Resistor 220R/1 W | R 215 | A 3 |
| 38 412 00 | Widerstand 1R/1 W | Resistor 1R/1 W | R 230 | A 3 |
| 38 413 00 | Widerstand 47R/1 W | Resistor 47R/1 W | R 302 | A 3 |
| 38 414 00 | Widerstand 56K/1 W | Resistor 56K/1 W | R 223 | A 3 |
| 14 750 00 | Chip-Widerstand 820 Ohm | Chip resistor 820 Ohm | CR 213 | A 0 |
| 38 315 00 | NTC-Widerstand 100 R | NTC resistor 100 R | R 521 | A 4 |
| 18 626 00 | Sicherungswiderstand 1K | Fuse resistor 1K | R 307/R 518 | A 3 |
| 31 855 00 | Sicherungswiderstand 4R7 | Fuse resistor 4R7 | R 308, 413 | A 2 |
| 38 019 00 | Sicherungswiderstand 4,7 | Fuse resistor 4.7 | R 303 | A 7 |
| 31 823 00 | Sicherungswiderstand 220R DTV 2 | Fuse resistor 220R DTV 2 | R 516 | A 7 |
| 38 396 00 | Sicherungswiderstand 180R Las Vegas | Fuse resistor 220R Las Vegas | R 516 | A 4 |
| 61 098 00 | Sicherungswiderstand selbstheilend | Resistor multi fuse | R 517 | A 2 |
| 31 853 00 | Sicherungswiderstand 1R5 | Fuse resistor 1R5 | R 519 | A 2 |
| 38 547 00 | Sicherungswiderstand 22R | Fuse resistor 22R | R 412 | A 2 |
| 31 146 00 | Widerstand 10M | Resistor 10M | R 217 | A 1 |
| 23 295 00 | Trimmpoti 5K | Variable resistor 5K | R 226 | A 2 |
| 31 691 00 | Trafo Treiber horizontal | Transformer horiz. drive | TR 301 | B 0 |
| 31 692 00 | Trafo Dioden-Split DTV 2 | Transformer diode split DTV 2 | TR 302 | D 3 |
| 38 329 00 | Trafo Dioden-Split Las Vegas | Transformer diode split Las Vegas | TR 302 | D 3 |
| 38 391 00 | Trafo Netzteil | Transformer switch mode | TR 202 | C 7 |
| 38 392 00 | Trafo Trigger | Transformer trigger | TR 201 | B 1 |
| 15 481 00 | Spule Linearität | Coil linearity | DR 301 | B 0 |
| 31 908 00 | Spule vert. 360 µH | Coil vert. 360 µH | DR 501 | B 2 |
| 38 406 00 | Netz-Drossel 2 × 33 mH | Line filter 2 × 33 mH | DR 201 | B 3 |
| 23 861 00 | Drossel 180 µH | Coil 180 µH | DR 202 | A 8 |
| 31 902 00 | Drossel 470 µH | Coil 470 µH | DR 204 | A 2 |
| 31 955 00 | Drossel 4,7 µH | Coil 4.7 µH | DR 203 | A 2 |

# Ersatzteilliste Chassis
## Spare parts list chassis

**Achtung: Bestellhinweise (letzte Seite) beachten!**
**Important: Hints for order on last page!**

| Bestell-Nr./ Part. No. | Bezeichnung | Description | Position | Preisgruppe/ Price-key |
|---|---|---|---|---|
| 38 568 00 | Montageclip | Clip | D 215 | A 1 |
| 31 331 00 | Montageclip TO 220 klein | Clip TO 220 | | A 0 |
| 23 072 00 | Montageclip SOT 82 mittel | Clip SOT 82 | | A 2 |
| 15 427 00 | Montageclip SOT 93 groß | Clip SOT 93 | | A 1 |
| 38 449 00 | Rahmen-Ablenk/Signal | Frame signal unit | A 27 | B 1 |
| 38 052 00 | Clip Anodenleitung Trafo | Clip anode cable transformer | | A 0 |
| 38 053 00 | Clip Focusleitung Trafo | Clip focus cable transformer | | A 0 |
| **39 241 00** | **Single-Scart-Platine** | **Single Scart board** | **B 5** | |
| 23 964 00 | Transistor BC 547 | Transistor BC 547 | T 1801, 1802 | A 4 |
| 38 189 00 | Scart-Buchse | Scart jack | | B 0 |
| **39 121 00** | **Multi-Scart-Platine** | **Multi Scart board** | **B 5** | **E 3** |
| 38 458 00 | Transistor BC 548 C | Transistor BC 548 C | div. | A 1 |
| 06 052 00 | Transistor BC 558 B | Transistor BC 558 B | T 1403, 1407 | A 5 |
| 38 470 00 | Transistor BS 107 | Transistor BS 107 | T 1414 | A 3 |
| 31 817 00 | IC LM 340 T 12 | IC LM 340 T 12 | IC 1405 | A 5 |
| 38 211 00 | IC HEF 4052 B | IC HEF 4052 B | IC 1401/1402 | A 4 |
| 38 212 00 | IC TDA 9045 | IC TDA 9045 | IC 1403 | C 3 |
| 38 213 00 | IC 74 HC 123 | IC 74 HC 123 | IC 1404 | A 5 |
| 06 872 00 | Zenerdiode ZPD 5,1 | Zenerdiode ZPD 5.1 | D 1402 | A 1 |
| 31 463 00 | Diode 1 N 4148 | Diode 1 N 4148 | D 1401 | A 1 |
| 23 059 00 | Drossel 22 µH | Coil 22 µH | Dr. 1401 | A 4 |
| 18 549 00 | Druckschalter | Push switch | S 1401 | B 1 |
| 38 317 00 | Tastenknopf ∅=10 mm | Knob ∅=10 mm | | A 4 |
| 38 189 00 | Scart-Buchse 21pol. | Scart jack 21-pin | | B 0 |
| 38 190 00 | Chinch-Buchse 4fach | Chinch jack 4 × | | B 1 |
| 38 316 00 | S-VHS-Buchse 4pol. | Jack S-VHS 4-pin | | A 8 |
| | **Bildrohrplatine Transistor RGB** | **Picture tube board Transistor RGB** | **B 4** | **E 0** |
| 23 058 00 | Transistor BF 871 | Transistor BF 871 | T 1602-06-10 | A 4 |
| 23 964 00 | Transistor BC 547 B | Transistor BC 547 B | T 1613 | A 4 |
| 23 965 00 | Transistor BC 558 B | Transistor BC 558 B | T 1601-05-09-14 | A 4 |
| 31 676 00 | Transistor BF 422 S | Transistor BF 422 S | T 1603-07-11-15 | A 2 |
| 38 319 00 | Transistor BF 421 S | Transistor BF 421 S | T 1604-08-12 | A 2 |
| 23 951 00 | Diode 1 N 4148 | Diode 1 N 4148 | | A 2 |
| 31 729 00 | Diode 1 N 4002 | Diode 1 N 4002 | | A 2 |
| 31 811 00 | Diode 1 N 4007 | Diode 1 N 4007 | | A 2 |
| 06 055 00 | Zenerdiode ZPD 15 | Zenerdiode ZPD 15 | D 1610 | A 2 |
| 31 902 00 | Drossel 470 µH | Coil 470 µH | Dr. 1634 | A 2 |
| 31 793 00 | Kondensator 0,022 µF/1500 V | Capacitor 0.022 µF/1500 V | C 1613 | |
| 31 857 00 | Sicherungswiderstand 1 K | Fuse resistor 1 K | R 1608-15-22 | A 2 |
| 31 856 00 | Sicherungswiderstand 56R | Fuse resistor 56R | R 1637 | A 2 |
| 31 727 00 | Widerstand 1K | Resistor 1K | R 1609-16-23-36 | A 0 |
| 11 383 00 | Trimmpoti 470R | Variable resistor 470R | R 1627 | A 3 |
| 18 206 00 | Clip Focusleitung | Clip focus cable | | A 0 |
| 31 997 00 | Focus UG 2-Poti Full/Pil | Variable resistor focus/UG 2 Full/Pil | | B 9 |
| 31 666 00 | Focus UG 2-Poti Flat | Variable resistor focus/UG 2 Flat | | B 9 |
| 18 645 00 | Röhrensockel 8pol. Silo base | Socket picture tube Silo base | | B 4 |
| 31 052 00 | Röhrensockel 8pol. Wafer base | Socket picture tube Wafer base | | B 4 |
| **60 774 00** | **Bildrohrplatine TEA-RGB** | **Picture tube board** | **B 4** | **E 0** |
| 38 687 00 | IC TEA 5101 A | IC TEA 5101 A | IC 1601 | B 5 |
| 23 964 00 | Transistor BC 547 B | Transistor BC 547 B | T 1602 | A 4 |
| 31 676 00 | Transistor BF 422 S | Transistor BF 422 S | T 1601 | A 2 |
| 31 719 00 | Diode BA 157 K | Diode BA 157 K | D 1602 | A 2 |
| 31 729 00 | Diode 1 N 4002 | Diode 1 N 4002 | D 1601 | A 2 |
| 31 811 00 | Diode 1 N 4007 | Diode 1 N 4007 | D 1604 | A 2 |
| 38 541 00 | Diode 1 N 4148 | Diode 1 N 4148 | D 1603 | A 0 |
| 31 856 00 | Sicherungswiderstand 56R | Fuse resistor 56R | R 1619 | A 2 |
| 31 855 00 | Sicherungswiderstand 4R7 | Fuse resistor 4R7 | R 1618 | A 3 |
| 23 391 00 | Drossel 47 µH 1R2 | Coil 47 µH 1R2 | Dr 1601 | A 3 |
| 11 383 00 | Trimmpoti 470R | Var. resistor 470R | R 1610 | A 3 |
| 31 793 00 | Kondensator 22nF/1500 V | Capacitor 22nF/1500 V | C 1613 | A 4 |
| 38 223 00 | Focus-UG2-Poti | Var. resistor Focus-UG2 | | B 9 |
| 38 000 00 | Röhrensockel | Socket CPT | | B 2 |
| 38 242 00 | Sockeladapter »wafer« | Adapter or socket "wafer" | | A 2 |
| 38 568 00 | Montageclip für IC TEA | Clip for IC TEA | | A 1 |
| **39 340 00** | **Netzschalterplatine** | **Power switch board** | **B 8** | |
| **39 341 00** | **Netzschalterplatine Monitor** | **Power switch board monitor** | **B 8** | |
| **39 342 00** | **Netzschalterplatine Las Vegas** | **Power switch board Las Vegas** | **B 8** | **C 8** |
| 15 433 00 | Widerstand PTC | Resistor PTC | R 101 | A 8 |
| 38 406 00 | Netz-Drossel 2 × 33 mH | Line filter 2 × 33 mH | Dr. 101 | B 4 |
| 31 743 00 | Netzschalter Preh | Power switch Preh | S 101 | B 2 |
| 38 695 00 | Netzschalter Alps | Power switch Alps | S 101 | B 4 |
| 18 564 00 | Kondensator 220 nF/250 V | Capacitor 220 nF/250 V | C 101/03 | A 7 |
| 23 009 00 | Kondensator 0,1 µF/250 V | Capacitor 0.1 µF/250 V | C 102 | A 2 |

# Ersatzteilliste Chassis
## Spare parts list chassis

**Achtung: Bestellhinweise (letzte Seite) beachten!**
**Important: Hints for order on last page!**

| Bestell-Nr./ Part. No. | Bezeichnung | Description | Position | Preisgruppe/ Price-key |
|---|---|---|---|---|
| **20 944 00** | **Bedienteilplatine** | **Control board** | **B 7** | **D 5** |
| **39 079 00** | **Bedienteilplatine Monitor** | **Control board monitor** | **B 7** | **D 5** |
| **39 194 00** | **Bedienteilplatine Las Vegas** | **Control board Las Vegas** | **B 7** | **C 6** |
| 31 588 00 | IC TBA 2800 | IC TBA 2800 | IC 1501 | B 1 |
| 31 905 00 | IR-Diode Empfang | IR diode remote | D 1501 | A 8 |
| **39 343 00** | **Bedienteil-Netzschalter-Platine Las V.** | **Control power switch board Las V.** | **B 6** | **E 2** |
| 38 335 00 | Schalterstange | Adapter power switch | C 1/NS | A 2 |
| 38 333 00 | Taste Netz | Knob power switch | C 2/NS | A 6 |
| 38 337 00 | Dämpfer | Damper | C 3/NS | A 9 |
| 38 100 00 | Druckfeder | Spring | C 4/NS | A 0 |
| 15 917 00 | Schaltherz | Switch unit | C 5 | B 1 |
| 38 336 00 | Druckfeder Bedienteil | Spring | C 6 | A 2 |
| 38 340 00 | Tastenleiste 7fach | Knob frame 7 × | C 7 | A 3 |
| 38 331 00 | Bedienteildeckel | Cover control board | C 8 | B 9 |
| **39 325 00** | **PIP-Platine DTV 2** | **PIP board DTV 2** | **B 5** | **G 3** |
| 38 592 00 | IC CCU PIP | IC CCU PIP | IC 3101 | C 6 |
| 38 595 00 | IC MDA 2062-99 EEPROM | IC MDA 2062-99 EEPROM | IC 3102 | B 4 |
| 38 212 00 | IC TDA 9045 | IC TDA 9045 | IC 3308 | C 3 |
| 38 422 00 | IC U 353 M | IC U 353 M | IC 3304 | B 3 |
| 38 593 00 | IC DRAM 64KX4-12 | IC DRAM 64KX4-12 | IC 3201-3202 | C 9 |
| 38 594 00 | IC L 2940-12 | IC L 2940-12 | IC 3306 | B 2 |
| 38 596 00 | IC PIP 2250-25 | IC PIP 2250-25 | IC 3203 | D 3 |
| 38 597 00 | IC SPU 2243-09 | IC SPU 2243-09 | IC 3206 | C 3 |
| 38 598 00 | IC TC 4052 BF | IC TC 4052 BF | IC 3302 | A 5 |
| 38 599 00 | IC TC 4053 BF | IC TC 4053 BF | IC 3303/05/07 | A 7 |
| 38 600 00 | IC VCU 2133-68 | IC VCU 2133-68 | IC 3204 | C 2 |
| 38 601 00 | IC VSP 2860-14 | IC VSP 2860-14 | IC 3205 | C 8 |
| 23 964 00 | Transistor BC 547 B | Transistor BC 547 B | div. | A 4 |
| 23 965 00 | Transistor BC 558 B | Transistor BC 558 B | T 3302/11 | A 4 |
| 31 849 00 | Transistor BC 557 B | Transistor BC 557 B | div. | A 1 |
| 38 458 00 | Transistor BC 548 C | Transistor BC 548 C | div. | A 1 |
| 23 966 00 | Transistor BC 416/560 C | Transistor BC 416/560 C | T 3317 | A 3 |
| 38 541 00 | Diode 1 N 4148 | Diode 1 N 4148 | div. | A 0 |
| 11 233 00 | Diode AA 143 | Diode AA 143 | D 3201 | A 3 |
| 31 629 00 | Quarz 17,73447 MHz | Crystal 17.73447 MHz | Q 3201 | A 9 |
| 31 787 00 | Quarz 4,00 MHz | Crystal 4.00 MHz | Q 3101 | A 8 |
| 23 971 00 | Drossel 22 µH | Coil 22 µH | Dr 3301 | A 4 |
| 38 643 00 | Relais 5V G6A 234P 2xum | Relais 5V G6A 234P 2x | | C 1 |
| 38 189 00 | Scart-Buchse 21pol. | Scart jack 21-pin | | B 0 |

## Bestellhinweise:
### Hints for order:

Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und **Ident-Nr. (siehe Typenschild)** des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.
Bei Ersatzteilen ohne Bestellnummer sind **unbedingt die Ident-Nummer** (siehe Typenschild auf Geräterückseite) und die Positionsnummer (Explo) bzw. die Positionsnummer mit Vornummer aus dem Schaltbild erforderlich.

For ordering of spare parts please state exact description and **ident no. of unit (see silver rating label on the backside of unit)** as well as part no. and position no. of required spare parts.
For spare parts without order number, **the ident number** (silver label on backside) and the position number (explo) respectively the position number with key number (circuit diagram) **are absolutely necessary.**

Bei Einsendung bitte folgendes beachten:

**Farbbildröhre** ist mit den Ablenkspulen eine Einheit.
Entmagnetisierungsspule mit Halter, Masseband und Anschlußleitungen für Ablenkspulen nicht einsenden!

**Ablenkchassis** mit Kunststoffrahmen einsenden. Focusleitung, Anodenleitung und andere steckbare Verbindungsleitungen nicht einsenden!

**Signalchassis** mit Kunststoffrahmen und Tuner einsenden.
ZF-Platine, Scart-Platine und steckbare Verbindungsleitungen nicht einsenden.

By return please attention following:

**Color picture tube** is a unit with the deflection coils.
Degausing coil with holder, ground wiring and wiring for deflection coils don't send.

**Deflection unit** send with frame. Focus cable, anode cable and other connectors don't send.

**Signal unit** send with frame and tuner.
IF board, scart board and other connectors don't send.

Benutzen Sie:

**Telefax: 08245/51326**

oder

Bildschirmtext *31729# 

Änderungen vorbehalten.
Modifications reserved.

XXV 321 327

Schneider

850 Stk.

# Service-Information

**Gerätetyp:** Fernsehchassis DTV 2

**Betrifft:** **1. Farbton ändert sich nach Erwärmung**
Bildrohrplatine mit IC-Endstufe »TEA 5101«

Im Servicefall muß Bildrohrplatine getauscht und die Referenzspannung je nach Röhrentyp, UG2 und Focus neu eingestellt werden.

**Einbauhinweis:**
Der Platinensockel ist mit eingestecktem Adapter für den »Wafer-Base-Sockel«, ohne Adapter für den »Silo-Base-Sockel« verwendbar.

**Achtung:**
- Da Platine für verschiedene Bildröhren verwendet wird, ist Heizwiderstand (R 1628) nicht eingelötet. Bitte Heizwiderstand der originalen Platine verwenden.
- Zusätzlich muß die Referenzspannung wie folgt eingestellt werden:
  Abgleichpunkt: Poti R 1610 (470 Ohm) auf Bildrohrplatine
  Meßpunkt: Schleifer Poti R 1610
  Abgleich: Spannung je nach Röhrentyp einstellen!

A 51 EAF 00X03 : U-Ref: –1,9 V
A 51 EAF 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 51 EAS 01X01 : U-Ref: –1,9 V
A 51 ECN 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 51 ECN 12X01 : U-Ref: –1,9 V
A 51 ECN 13X01 : U-Ref: –1,9 V
A 56 – 701 X : U-Ref: –1,9 V
A 59 EAF 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 59 EAS 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 59 ECF 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 59 ECF 10X01 : U-Ref: –1,9 V
A 59 ECY 13X31 : U-Ref: –1,9 V
A 59 EAK 00X01 : U-Ref: –1,6 V
A 59 EAS 03X01 : U-Ref: –1,9 V
A 59 EAS 13X01 : U-Ref: –1,9 V
A 63 NCQ 00X08 : U-Ref: –1,9 V
A 66 EAF 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 EAS 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 EAS 03X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 EAS 13X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 ECF 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 ECF 10X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 ECY 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 EAK 00X01 : U-Ref: –1,6 V
A 66 EAK 50X01 : U-Ref: –1,6 V
A 66 ECF 09X01 : U-Ref: –1,9 V
A 66 ECY 13X31 : U-Ref: –1,9 V
A 66 EAK 22X01 : U-Ref: –1,9 V
M 78 JUA 98X01 : U-Ref: –1,6 V
A 78 EBK 03X01 : U-Ref: –1,6 V
A 79 ECU 00X01 : U-Ref: –1,9 V
A 79 ECU 13X01 : U-Ref: –1,9 V
A 79 ECU 93X01 : U-Ref: –1,9 V

– Anschließend G2-Spannung wie folgt neu einstellen:
1. Servicetaste mit spitzem Gegenstand gedrückt halten (auf Geber unter Abdeckschieber unten rechts)
2. Taste »C« (Geber) antippen
3. Servicetaste lösen
4. Beliebige Programmtaste drücken
5. Auf Bildschirm wird »Service-Mode« angezeigt
6. Mit Taste »Bass+« Abgleichpunkt »G2« anwählen
7. G2-Regler (Bildrohrplatine) so einstellen, daß Anzeige von »MIN« auf »MAX« umspringt
8. Mit Taste »TV« (▭) auf Geber Service-Mode ausschalten.

– Focusierung auf bestmögliche Bildschärfe einstellen.

**2. Störstreifen auf Band I (vorwiegend Kanal 4)**

Bei Verwendung von Antennenzuleitungen mit nicht ausreichendem Schirmdämpfungsmaß und relativ niedrigem Antennenpegel ist es möglich, daß Störstreifen oder ein Störmuster durch den Clock des Prozessors entsteht.

Empfehlenswert sind Antennenzuleitungen mit einem Schirmdämpfungsmaß von mindestens 80 dB.

Eine zusätzliche Verbesserung bei kritischen Fällen kann durch Auftrennen von drei Leiterbahnen (IM-Bus) auf der Digitalplatine erreicht werden (Abb. 1). Diese Maßnahme ist bei Leiterplatinen während der Produktion von Index »d« und grundsätzlich ab Index »e« serienmäßig durchgeführt worden.

Abb. 1: Digitalplatine – Bestückungsseite

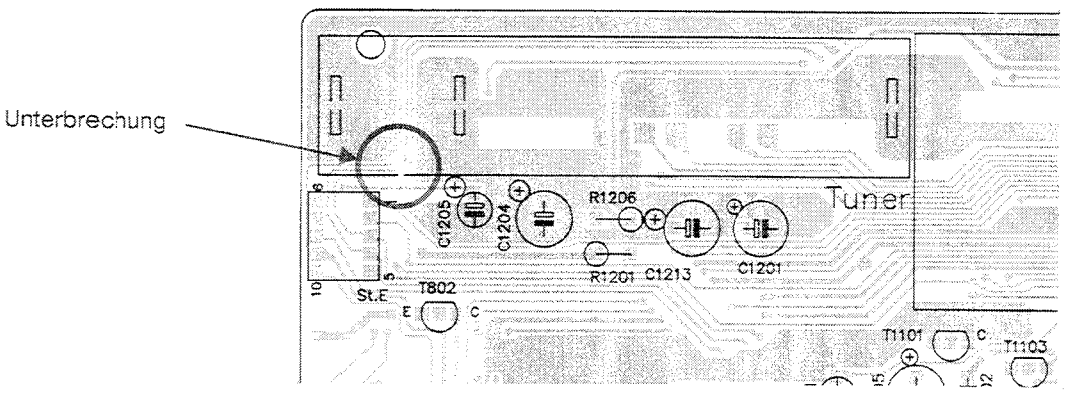
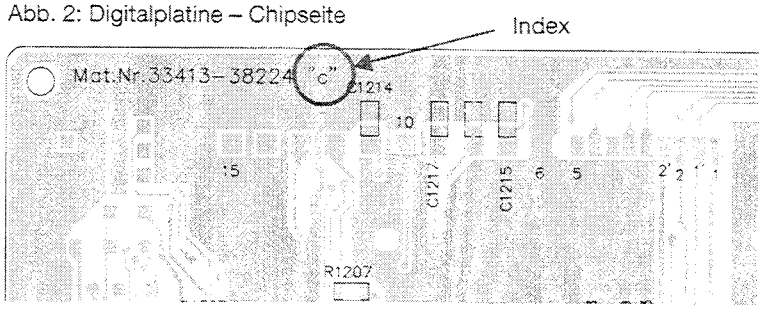



Abb. 2: Digitalplatine – Chipseite



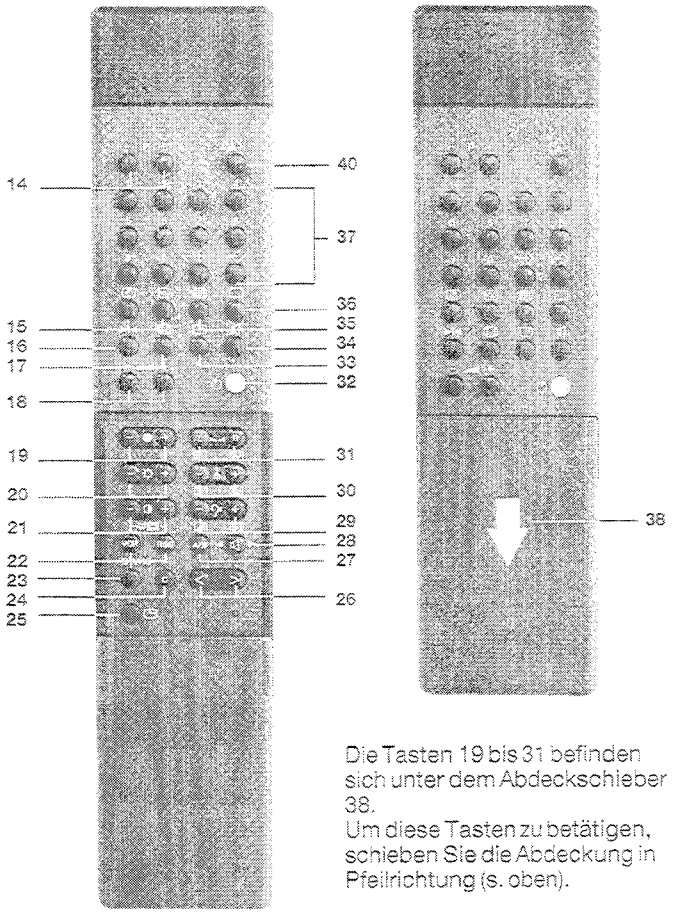
XXIV 322
327

# Hinweise für Universal-Fernbedienungsgeber DTV 1 und DTV 2:

Zusätzliche Bedienungstasten, die beim originalen Geber nicht vorhanden waren, können ohne Funktion sein.
Vergleichen Sie auch die originale Bedienungsanleitung.

## Kurzanleitung

### IR-Fernbedienung




Die Tasten 19 bis 31 befinden sich unter dem Abdeckschieber 38.
Um diese Tasten zu betätigen, schieben Sie die Abdeckung in Pfeilrichtung (s. oben).

14 P –/+
schrittweise Programmplatzfortschaltung.

15 **nur für Videotext**

16 ▶|◀
Abruf der von Ihnen gespeicherten Idealeinstellung von Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung, Höhen, Tiefen u. Lautstärke.

17
Abrufen der Zusatzkennung. Durch Betätigen dieser Taste wird auf dem Bildschirm eine Liste sämtlicher, den einzelnen Programmplätzen zugeordneten Senderkürzel eingeblendet.

18 – + **Lautstärkeeinstellung**

19 – + **Farbsättigungseinstellung**
in Verbindung mit der Taste 33 »DISPLAY« zur Änderung des Grundfarbtones.

20 – + **Helligkeitseinstellung**

21 – + **Kontrasteinstellung**
in Verbindung mit der Taste 33 »DISPLAY« zur Änderung der Bildschärfe.

22 **AV**
Bei an die Scart-Buchse angeschlossenen Videorecordern ohne Schaltspannung wird die Umschaltung auf Wiedergabe-Betrieb mit der Taste »VCR« vorgenommen.
Wenn der an die Scart-Buchse angeschlossene Computer keine Schaltspannung liefert, wird die Umschaltung des Fernsehgerätes mit der Taste »RGB« vorgenommen.

23 **S-VHS (nur bei DTV 2)**
Wiedergabe von einem an die Scart-Buchse angeschlossenen S-VHS-Videorecorder in Verbindung mit der Taste 22 »VCR«.

24 **C**
Kanaleinblendung (Kanalfunktion) einschalten. Anzeige in der Informationszeile: »CHANNEL«.

25 **nur bei DTV 2 mit PIP-Modul**

26 < >
Senderfeineinstellung.

27 **A/B**
Tonkanalumschaltung bei Zweikanal-Ton-Sendungen; Mono/Stereo-Umschaltung bei Stereo-Sendungen.

28 ◀ ▶ **Stereobasisverbreiterung**
Durch Drücken dieser Taste wird eine akustische Basisverbreiterung erreicht. Anzeige in der Informationszeile rechts: »WIDE«.

29 – + **Tiefeneinstellung**

30 – + **Tonhöheneinstellung**

31 **L R Balanceeinstellung**
Mit diesen Tasten läßt sich bei Stereo-Sendungen der optimale Stereo-Effekt auch dann einstellen, wenn Ihre Sitzposition seitwärts zur Bildschirmmitte versetzt ist.

32
Gerät in Betriebsbereitschaft schalten, zur Kontrolle leuchtet die Betriebsbereitschaftsanzeige 9.
Durch Drücken einer der Programmplatz-Tasten 37 wird das Gerät aus der Betriebsbereitschaft wieder eingeschaltet.

33
Informationszeile einblenden.

34
Ton aus (= Mute); durch nochmaliges Drücken dieser Taste oder einer der beiden Lautstärketasten 18 wird der Ton wieder eingeschaltet.

35
Videotextbetrieb einschalten.

36
Gerät von Videotext- in TV-Betrieb schalten; sofortige Ausblendung der Informationszeile und der Zusatzkennungsliste.

37 **Zifferntasten für Programmplatz-Wahl**
in der Kanalfunktion zum Eingeben der Kanalzahl.

38 **Abdeckschieber**
für die Tasten 19 bis 31.

40 **nur bei DTV 2 mit SAT-Receiver**

### BEDIENELEMENTE FÜR VIDEOTEXT

15 **Uhrzeit im Fernsehbetrieb**
Durch Drücken dieser Taste erscheint bei normalem Fernsehbetrieb für ca. 5 Sekunden auf dem Bildschirm oben rechts die aktuelle Uhrzeit.
**Seite 100-Automatik** 100
Durch Drücken dieser Taste erscheint im Videotext-Betrieb die Inhaltsübersicht.

27 **Mix-Betrieb**
Durch Drücken dieser Taste wird zusätzlich zum Videotext-Betrieb im Hintergrund das Fernsehbild eingeblendet.

28 **Antwort-Taste**
Mit dieser Taste können Sie Ergebnisse zu Telekollegaufgaben, Antworten auf Quizfragen und Lösungen zu TV-Rätseln abrufen.

29 **Doppelte Schrifthöhe**
Durch Drücken dieser Taste erscheint die obere Seitenhälfte mit doppelter Schrifthöhe, durch nochmaliges Drücken die untere Seitenhälfte.
**Normale Schrifthöhe**
Durch Drücken dieser Taste in der Funktion »Doppelte Schrifthöhe« erscheint die ganze Seite wieder in normaler Schrifthöhe.

30 **Videotext aktuell**
Mit dieser Taste können Sie aktuelle Meldungen abrufen, es erfolgt automatische Einblendung einer aktualisierten Meldung in die laufende Fernsehsendung.
**Anhalten von Unterseiten**
Bei einer angehaltenen Seite erscheint zur Kontrolle in der Kopfzeile an Stelle der Uhrzeit »>>>«.

35
Videotextbetrieb einschalten.

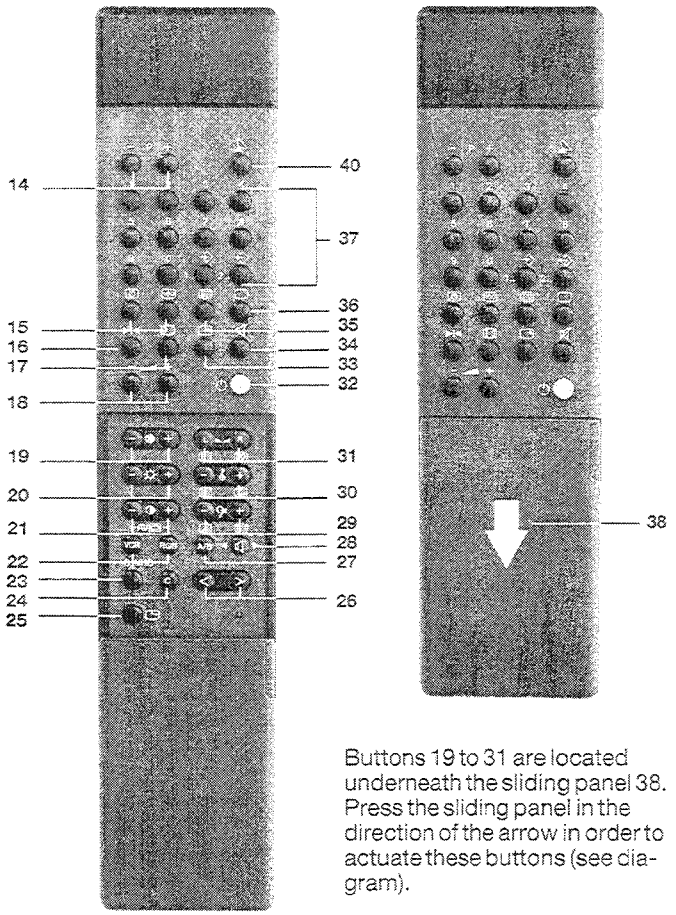
37 **Ziffer-Tasten 1–0**
Tasten zum Anwählen der gewünschten Seiten.
Mit der Taste »PAGE +« können von der angezeigten Seite ausgehend die folgenden 6 Seiten nacheinander aufgerufen werden.
Mit »PAGE –« läßt sich ohne zusätzliche Wartezeiten um 1 Seite zurückblättern.

# Hints for universal remote control DTV 1 – DTV 2:

Additional keys of the remote control, which are not componented on the original one, could be without function. Please check the original user instruction, too.

## Brief instructions

### Remote control unit




Buttons 19 to 31 are located underneath the sliding panel 38. Press the sliding panel in the direction of the arrow in order to actuate these buttons (see diagram).

14 P –/+
for selecting program numbers one at a time.

15 **For broadcast videotex only**

16 ▶I◀
calls ideal setting

17
indication of the list with the entered station abbreviations

18 – + **Volume control**

19 – + **Colour control**
You can set this easiest if you take the colour of a person's skin as your basis.

20 – + **Brightness control**

21 – + **Contrast control**

22 **AV**
Video recorder/RGB operation (on Scart jack).

23 **S-VHS (only DTV 2)**
playback from a S-VHS video recorder in conjunction with 22.

24 **C**
to display channel

25 **Only DTV 2 with PIP-module (picture in picture)**

26 < >
fine station setting

27 **A/B**
sound channnel button; for selecting mono/stereo for stereo broadcasts.

28 ◀◀▶
base widening for stereo

29 – + **Bass control**

30 – + **Treble control**

31 L R **Balance control**
You can set the optimum stereo effect with these buttons during stereo broadcasts, even if you are not sitting directly in front of the centre of the screen. The change or the current setting is indicated in the information line by the position of the small red bar.

32
Sets unit to Stand-by; the Stand-by indicator 9 then lights up. You can reset the unit from "Stand-by" to "on" again by pressing one of the program number buttons 37.

33
The information line appears.

34
sound off (mute)

35
switches on broadcast videotex

36
Resets unit from broadcast videotex to TV mode; the information line and the list of additional codes disappear immediately.

37 **Digit buttons for selecting of program numbers/channels**
**Note:** The "1.." and "2.." buttons cannot be used for the channel function. These buttons are provided for entering the "tens" digits for the program function, e. g. program 21 = "2.." button + "1.." button.

38 **Sliding panel**
for buttons 19 to 31

40 **only DTV 2 with SAT-receiver**

## VIDEOTEX

15 **Time in TV operation**
The header of the stored videotex page is faded into the TV picture for a few seconds.
**Page 100 contents overview** 100
To move from one page to the contents list in videotex mode.

27 **Mix-in mode**

28 **Reply**
The solution mode allows callup of results of teletuition assignments, replies to quiz questions and solutions to TV riddles.

29 **Double script height**
At a greater viewing distance, you are recommended to switch to double script height.
**Normal script height**
The whole page reappears with normal height script.

30 **Videotex update**
If you want to see the next updated message after the text box has been displayed, you can in the meantime follow the TV program without displayed text.
**Page stop. Stop release**
In a stopped page ">>>" appears in the header in place of the time display.

35 **Videotex mode**
Switch from normal TV operation to videotex mode.

37 **Digit buttons for page selection 1–0**
**Callup of subsequent pages**
Starting from the selected and displayed page, you can call up the following 6 pages in succession by pressing the " " button.
The " " button can be used to flip back a page without additional waiting.

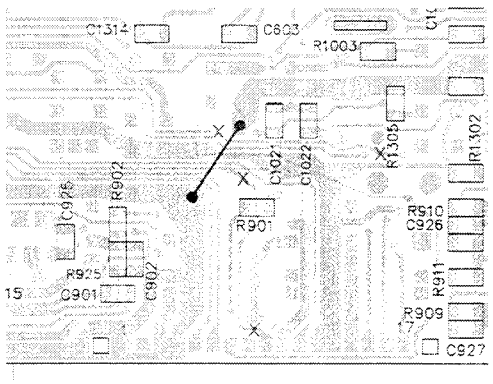
### 3. 50-Hz-Störgeräusch in unmittelbarer Nähe der Lautsprecher

Eine Verbesserung kann wie folgt erreicht werden:

1. Leiterbahnen an den mit X gekennzeichneten Stellen auftrennen.
   Mit Kupferlackdrähten die Leitungen (rot eingezeichnet) neu verlegen. Die Drähte sollen möglichst in der Mitte zwischen den Chips C1021/1022 und R901 verlaufen.
2. Zusätzliche Masseverbindung (braunes Kabel) vom Ablenkchassis zum Digitalchassis entfernen.
   Achtung: Bei »Las Vegas«-Gerät darf Masse nicht entfernt werden!
3. Isolierte Drahtbrücke (1,5 mm²) zur Masseverbesserung einlöten.

**Hinweis:** Die genannten Maßnahmen können bereits ganz oder teilweise durch Layoutänderung durchgeführt worden sein.

Ausschnitt Digitalplatine Chipseite:




Stecker DT

X Unterbrechungen

neu verlegte Kupferlackdrähte

isolierte Drahtbrücke (1,5 mm²)

**4. Intermodulation (Muster in Farbflächen) bei großem Antennenpegel**
**Fehlzeichen bei Videotext**
**(nur bei ZF-Platine Standard B/G)**

Abhilfe für diese Erscheinung ist wie folgt möglich:

1. ZF-Platine: Drossel 0,68 µH in der freien Position (L6) unterhalb des Oberwellenfilters (Fi1) zwischen Pin 4 und Pin 5 der Steckerleiste bestücken.
2. Digital-Chassis: Sicherungswiderstand R1201 (56 Ω) gegen Sicherungswiderstand 33 Ω tauschen.
3. Regelspannung nachjustieren: Antennensignal exakt 60 dB auf Kanal 60 eingeben.
   Mit Poti R2 (ZF) genau 7,3V an Pin 6 der Servicebuchse (Stecker »E« auf Digitalplatine) einstellen.

**Hinweis:** Die genannten Maßnahmen können bereits serienmäßig durchgeführt worden sein.

**Bestellnummern:**

| | | |
|---|---|---|
| Kompletter Satz besteht aus: | Bildrohrplatine TEA: | 39 349 00 |
| | Adapter für Sockel: | 38 242 00 |
| | Drossel 0,68 µH: | 38 523 00 |
| | Widerstand 33 Ω: | 61 069 00 |
| | Antennenkabel: | 27 821 00 |
| | Serviceinfo | |

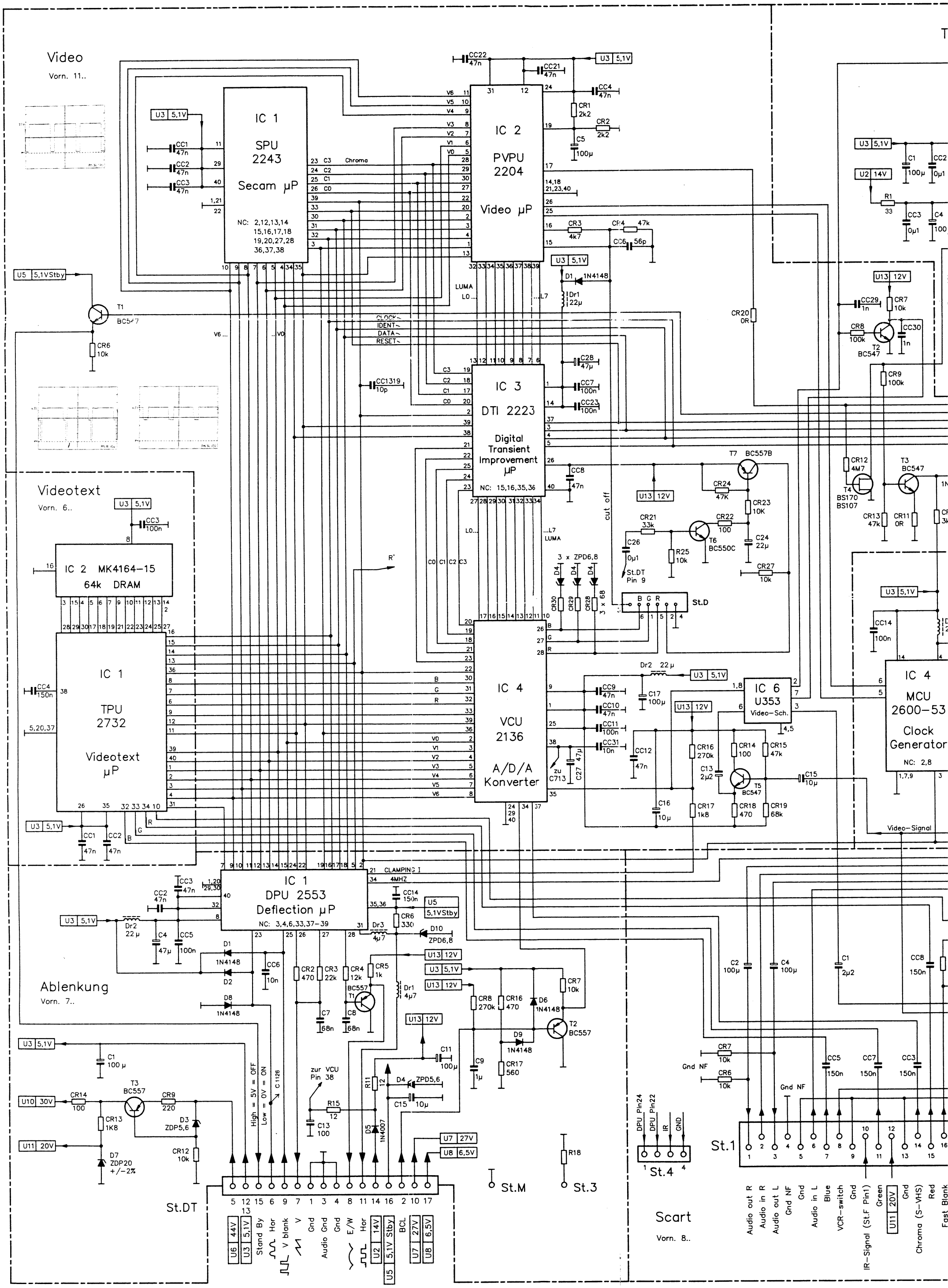
**Schneider Rundfunkwerke Aktiengesellschaft, Silvastraße 1, D-8939 Türkheim 1**

## Kundendienst-Rufnummern

| | |
|---|---|
| Ersatzteilbestellungen | 08245/5171 |
| Reparaturhinweise Audio | 08245/51250 |
| Reparaturhinweise TV | 08245/51108 |
| Reparaturhinweise Video | 08245/51201 |
| Fernschreiber | 531516 |
| Telefax | 08245/51326 |
| Ersatzteilbestellungen BTX | *317298# |

# Schaltbild Signalteil DTV 2

## Circuit diagram signal unit



Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem
der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circ
be completed with the corresponding key numbers.

## Tuner + ZF

Vorn. 12..

Antenne

Tuner

NC: 15

ZF-Modul

Pilotton-filter

Fi.1

## Zentrale Steuereinheit

Vorn. 13..

IC 1

CCU

Zentrale Steuer-einheit

NC: 2,19,21-25 36,37

IC 1

MEA 2901

PLL

NC: 12

Service

RESET

DATA

IDENT

CLOCK

## Bedienteil

St.F

IR Signal

Betr. Kont.

Progr.+

Progr.-

Service Stecker St.E

IC2

MDA2062

EEPROM1

NC: 1,2,4,5,11

IC 3

MDA2062

EEPROM2

NC: 2,4,5,11

IC 4

MCU

00-53

Clock

nerator

IC: 2,8

IC 1

ADC

2311 E

A/D-Wandler Audio

NC: 2,3,16

Audio out R

Audio in R

Audio out L

Audio in L

IC 2

APU

2471

Audio µP

NC: 6,8,9,15

## Audio Endstufe

Vorn. 9..

IC 01

TDA 2009

Kopfhörerplatine

Muting

Stand By

(von Stecker DT Pin 15)

## Audio Digital

Vorn. 10..

Chroma (S-VHS)
Red
Fast Blank
Gnd
Gnd
Video out
Video in
Gnd

H-Sync DPU Pin24
Bit1 CCU Pin23
Bit2 CCU Pin24
Colorkey DPU Pin19
U2 14V

Combi-Sync DPU Pin22
Mains St.E Pin5

St.2

U3 5,1V
Gnd NF
CCU Pin25 50/60Hz

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

Vorn. 12..

Zentrale Steuereinheit Vorn. 13..

Bedienteil Vorn. 15..

ZF–Modul

Pilotton–filter

Fi.1

IC 1 MEA 2901 PLL NC: 12

IC 1 CCU Zentrale Steuer–einheit NC: 2,19,21–25 36,37

Service

Service Stecker St.E

IC2 MDA2062 EEPROM1 NC: 1,2,4,5,11

IC 3 MDA2062 EEPROM2 NC: 2,4,5,11

IC 1 ADC 2311 E A/D–Wandler Audio NC: 2,3,16

IC 2 APU 2471 Audio µP NC: 6,8,9,15

Audio out R
Audio in R
Audio out L
Audio in L

Video–Signal

Reset

Pilot

Audio Endstufe Vorn. 9..

IC 01 TDA 2009

TBA 2800 IR–Vorverst.

IR Signal

Betr. Kont.

St.F

Progr.+ Progr.– Contrast Contrast Volume+ Volume– Memory

Kopfhörerplatine

Speaker Left extern

Speaker Right extern

intern

St.A

Bu.2

Audio out R Audio out L Audio out R Audio out L

Muting

Stand By

(von Stecker DT Pin 5)

St.2

Combi–Sync DPU Pin22

Mains St.E Pin5

Gnd NF

CCU Pin25 50/60Hz

Bit2 CCU Pin24

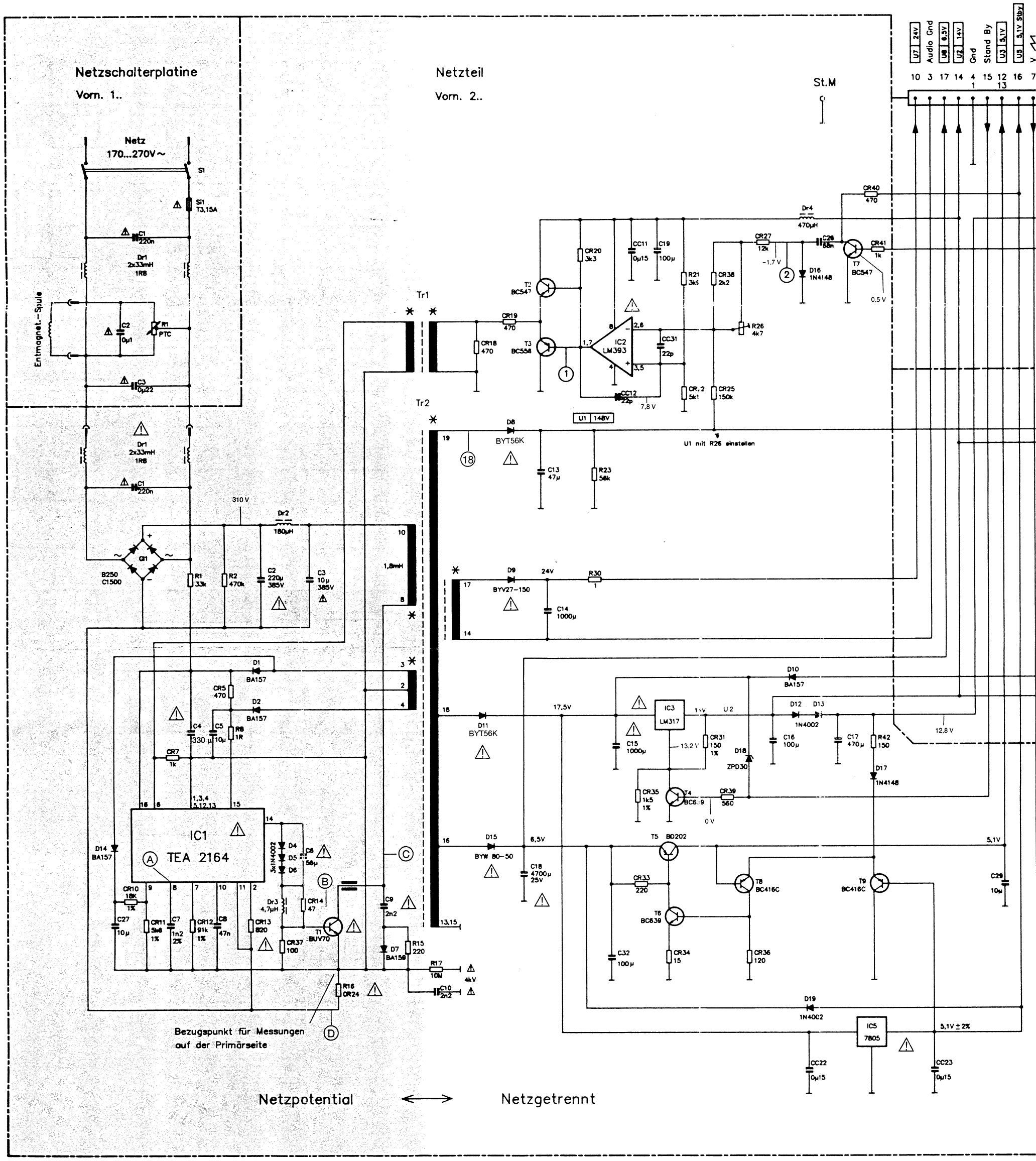
Colorkey DPU Pin19

Audio Digital Vorn. 10..

# Schaltbild Ablenkteil Las Vegas

## Circuit diagram deflection unit Las Vegas

Bei Servicearbeiten C 202 entladen!
For service discharge C 202!




Wenn T 201 (BUV 70) defekt ⇒ R 216 (0,24 Ω), CR 213 (820 Ω) und IC 201 (TEA 2164) tauschen!
If T 201 (BUV 70) defect ⇒ change R 216 (0.24 Ω), CR 213 (820 Ω), IC 201 (TEA 2164)!

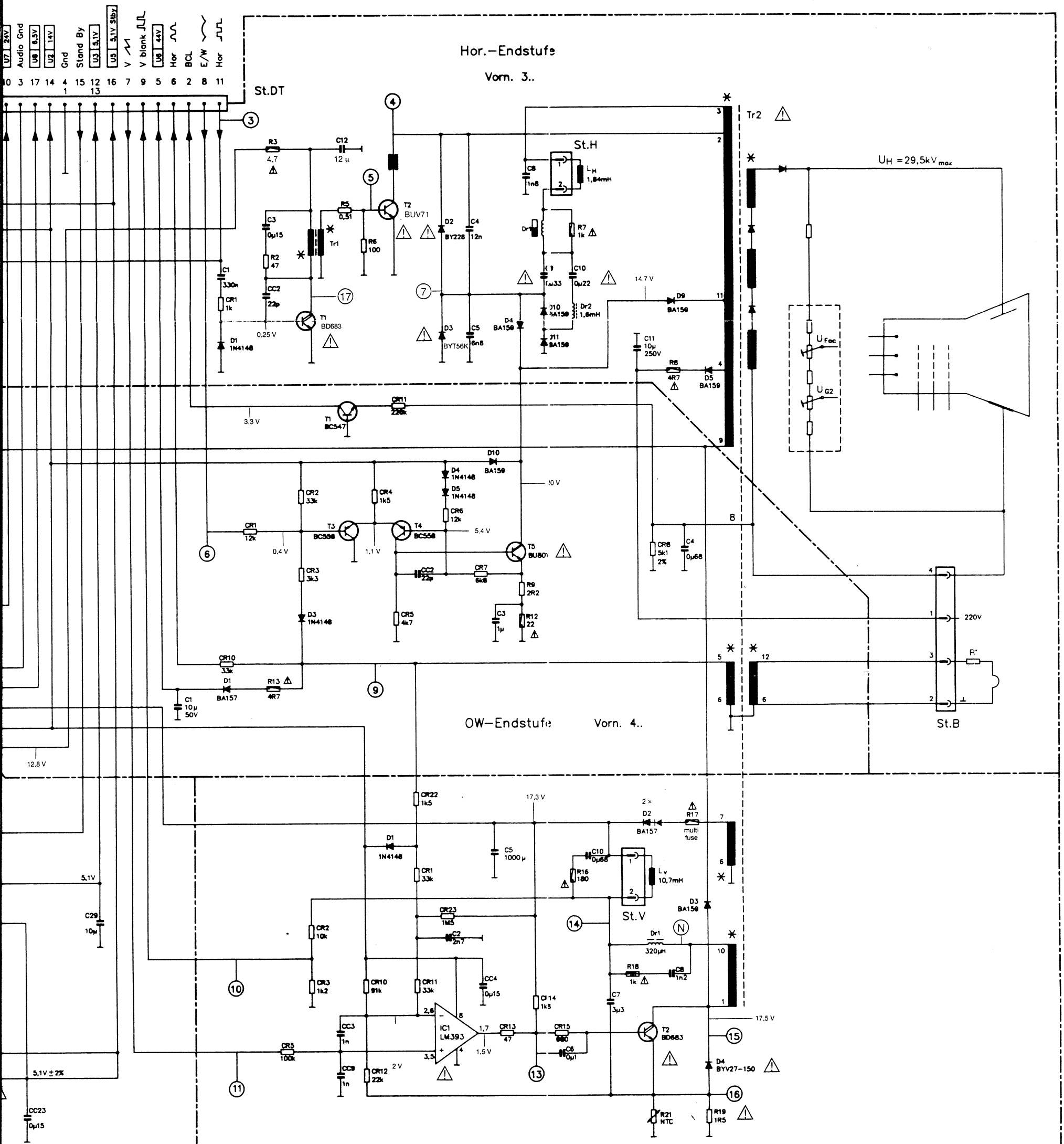
| IC 201 TEA 2164 | | |
|---|---|---|
| Pin | ON | Stby. |
| 9 | 2,2 V | 2,8 V |
| 10 | 2,5 V | 4,5 V |
| 14 | 0,5 V | 1,2 V |
| 15 | 10,7 V | 8,2 V |
| 16 | 11,3 V | 12 V |

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

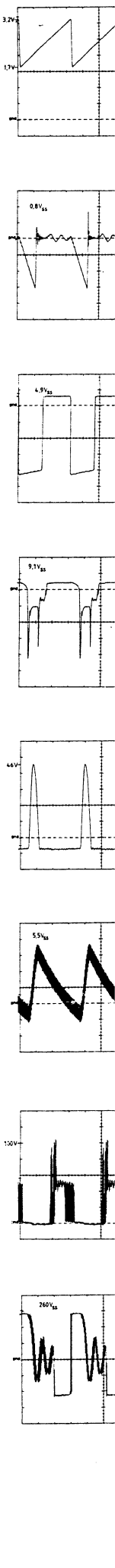
The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

⚠ = Please use original spare parts only




**Oszillogramme**
**Wave forms**



Änderungen vorbehalten
Modifications reserved

Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit
r zu ergänzen.

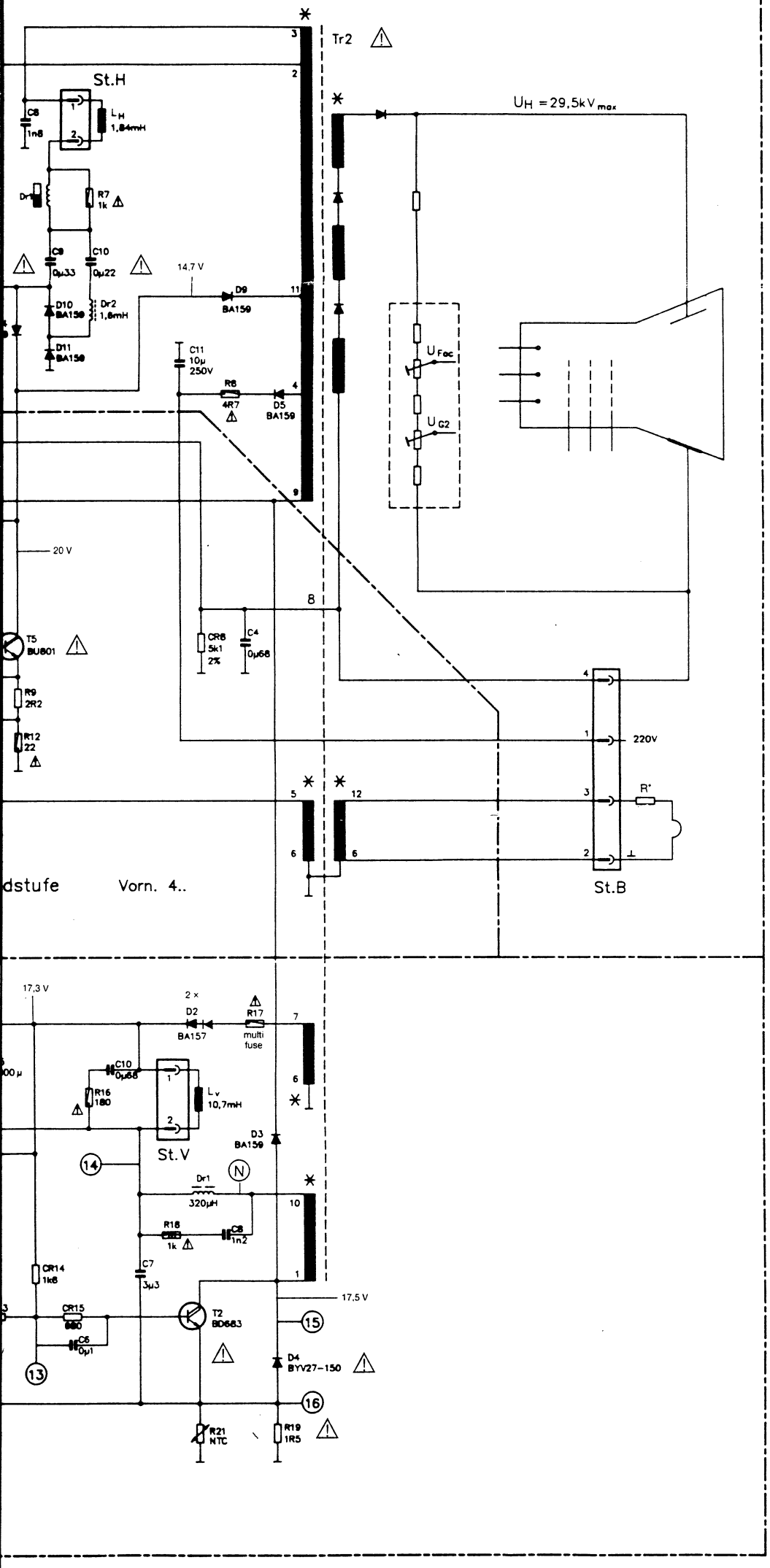
C.B. and on the circuit diagram have to
nding key numbers.

⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

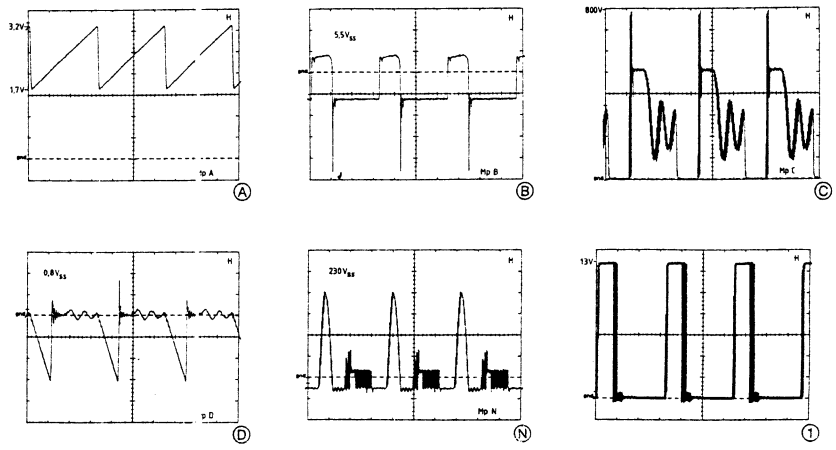
⚠ = Please use original spare parts only

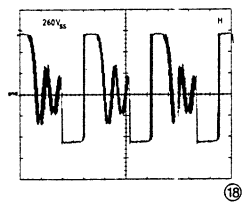
ndstufe

. 3..




## Oszillogramme
## Wave forms



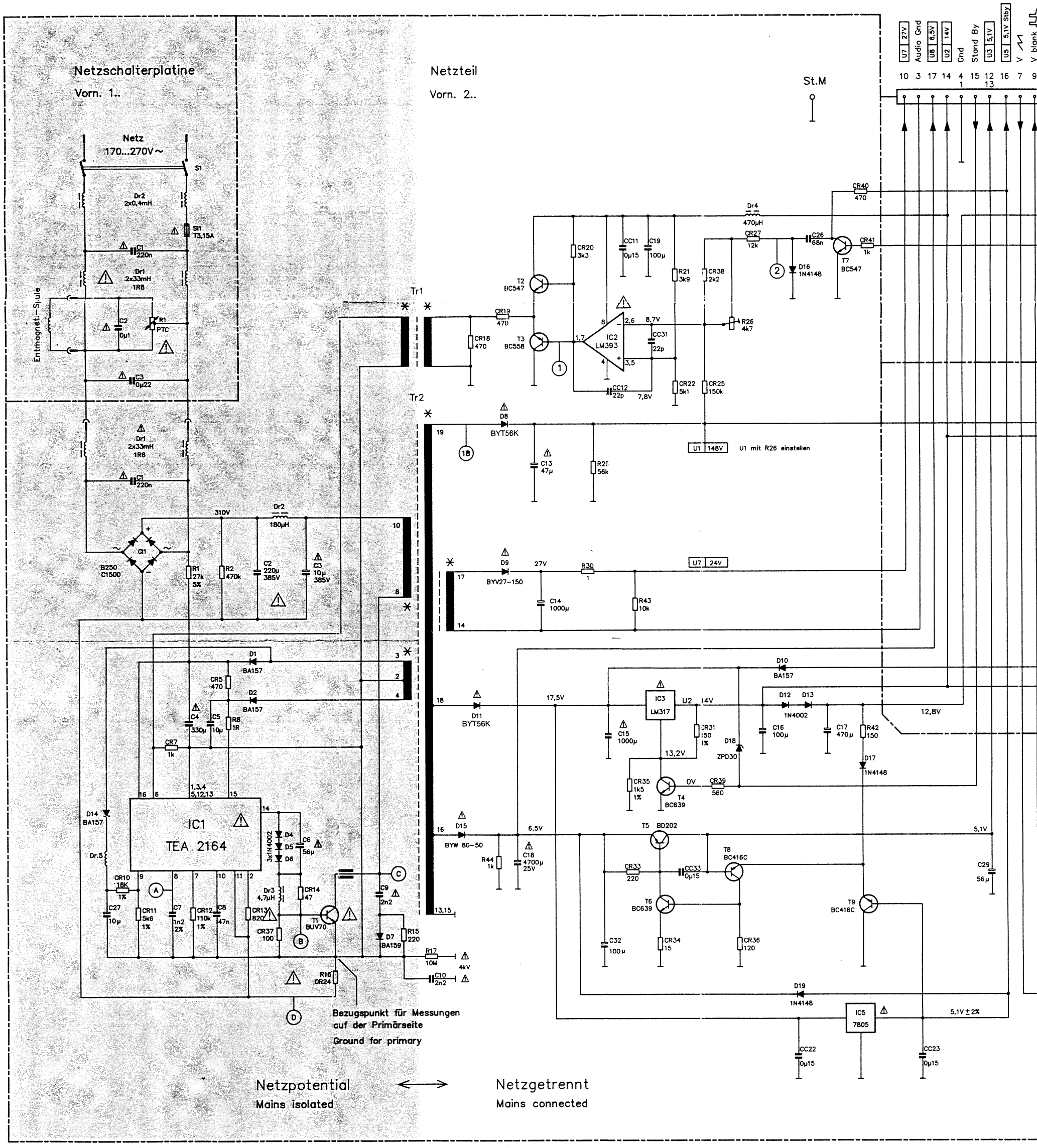




Änderungen vorbehalten
Modifications reserved

# Schaltbild Ablenkteil DTV 2

## Circuit diagram deflection unit DTV 2

Bei Servicearbeiten C 202 entladen!
For service discharge C 202!




Wenn T 201 (BUV 70) defekt ⇒ R 216 (0,24 Ω), CR 213 (820 Ω) und IC 201 (TEA 2164) tauschen!
If T 201 (BUV 70) defect ⇒ change R 216 (0,24 Ω), CR 213 (820 Ω), IC 201 (TEA 2164)!

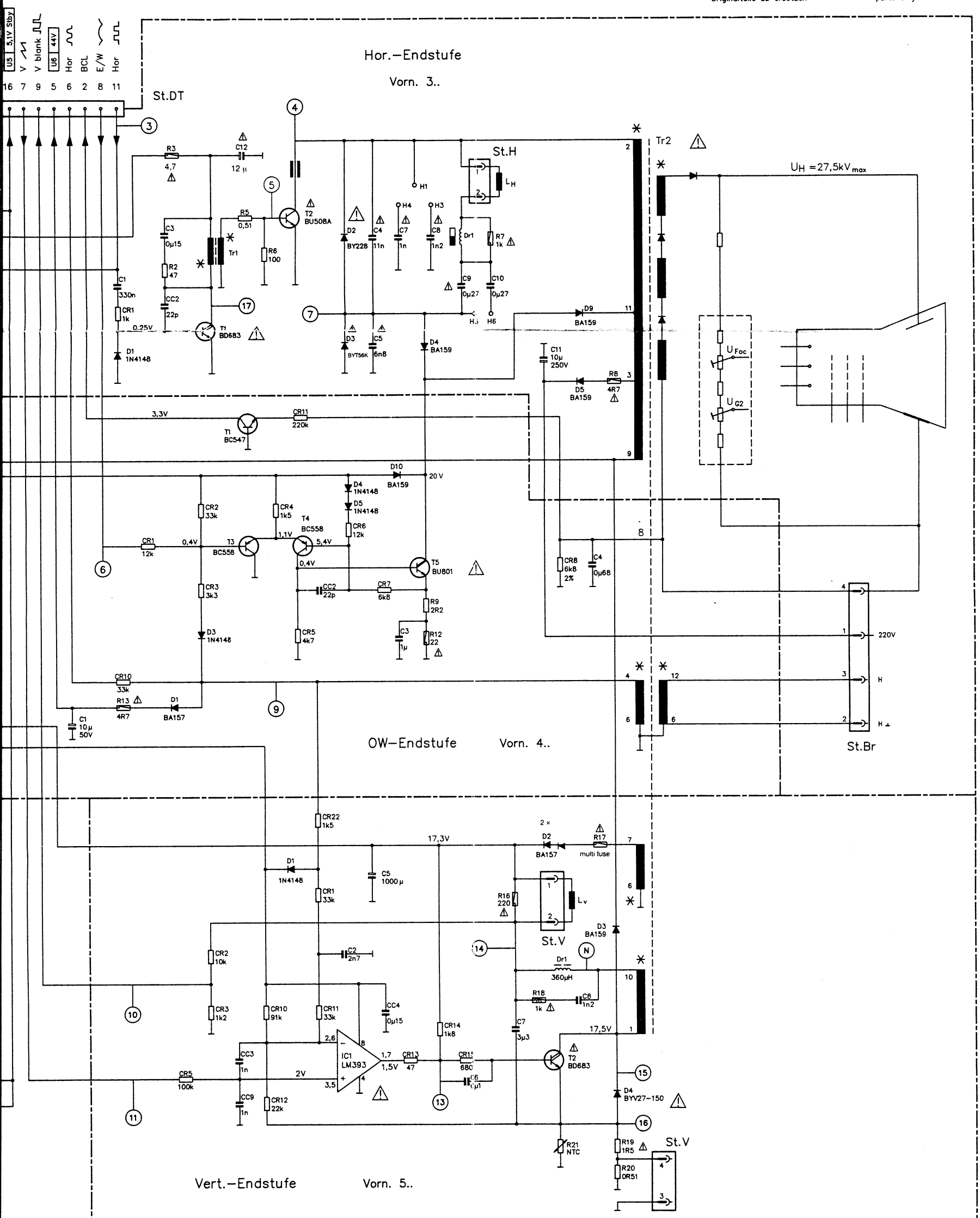
| IC 201 TEA 2164 | | |
|---|---|---|
| Pin | ON | Stby. |
| 9 | 2,2 V | 2,8 V |
| 10 | 2,5 V | 4,5 V |
| 14 | 0,5 V | 1,2 V |
| 15 | 10,7 V | 8,2 V |
| 16 | 11,3 V | 12 V |

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

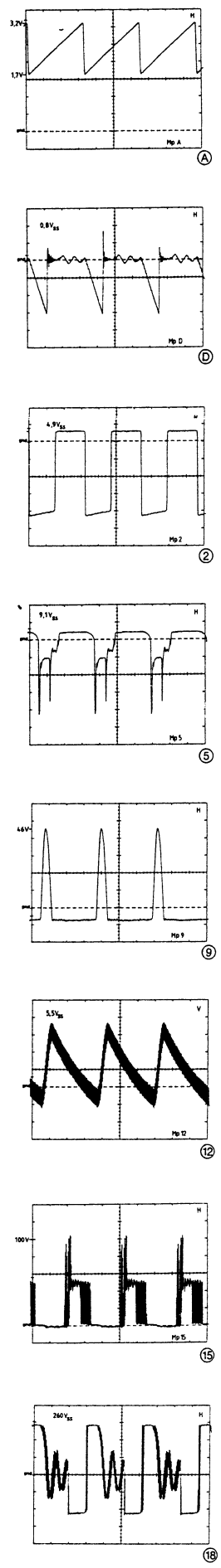
The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.

⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

⚠ = Please use original spare parts only




## Oszillogramme
## Wave forms



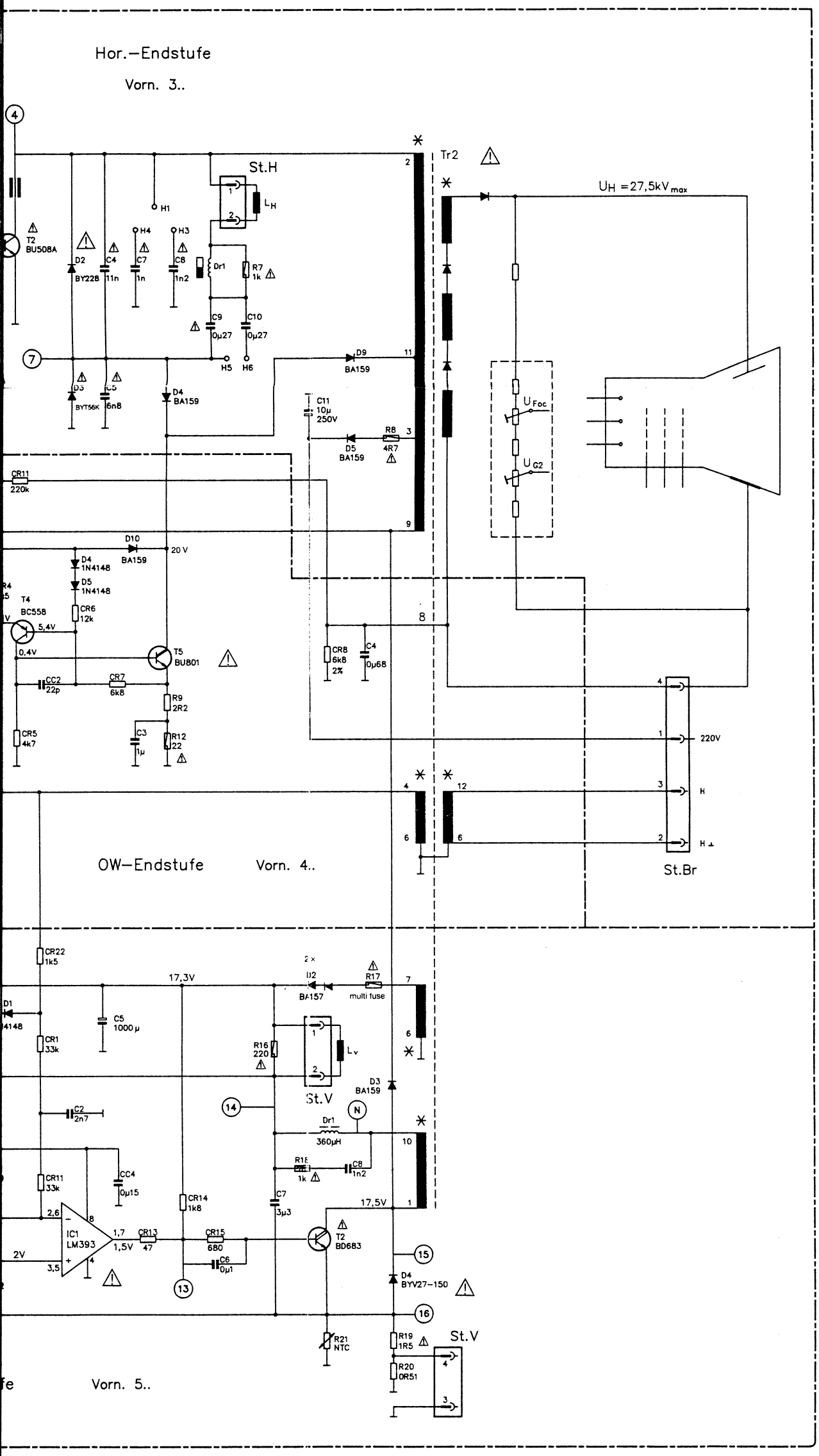
Änderungen vorbehalten
Modification reserved

itionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit sprechenden Vornummer zu ergänzen.

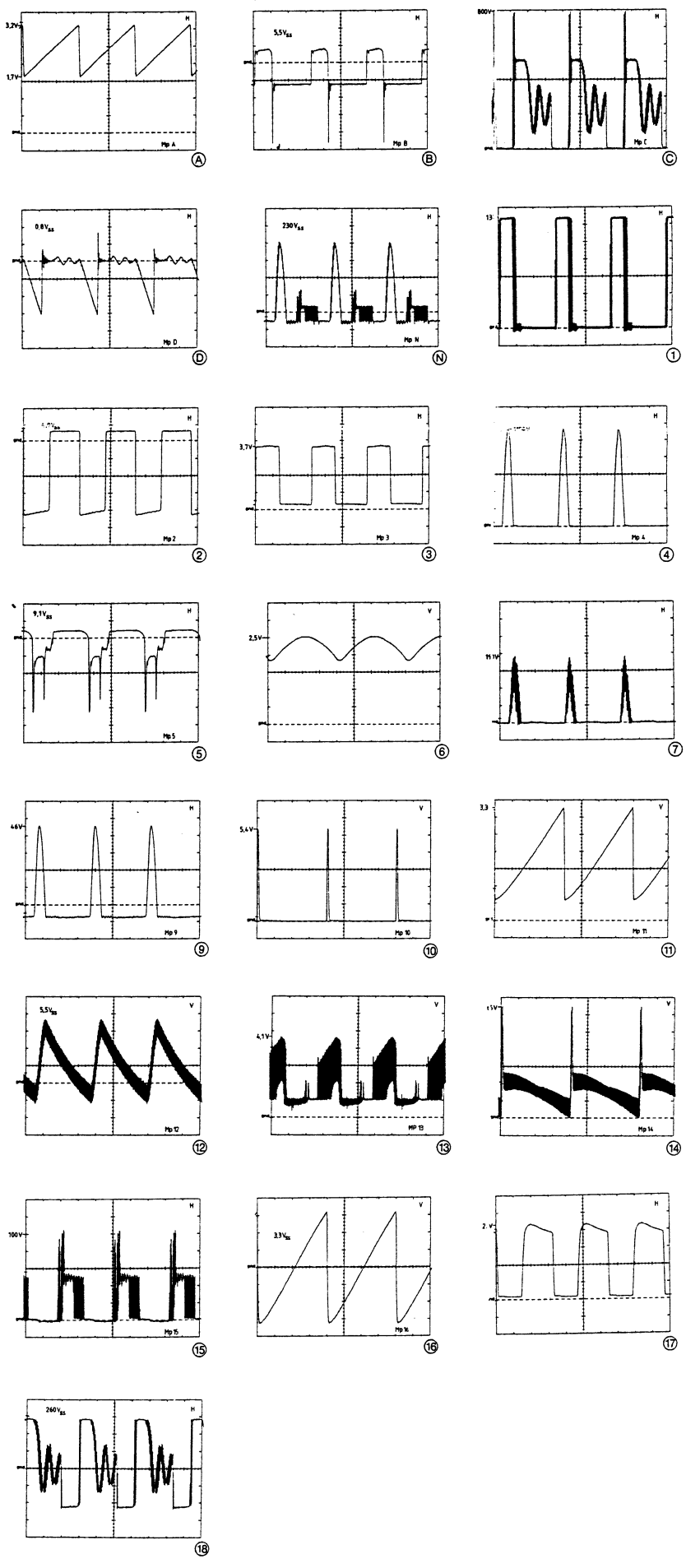
sition numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to pleted with the corresponding key numbers.

⚠ = Sicherheitsbauteile sind unbedingt durch Originalteile zu ersetzen

⚠ = Please use original spare parts only




## Oszillogramme
**Wave forms**



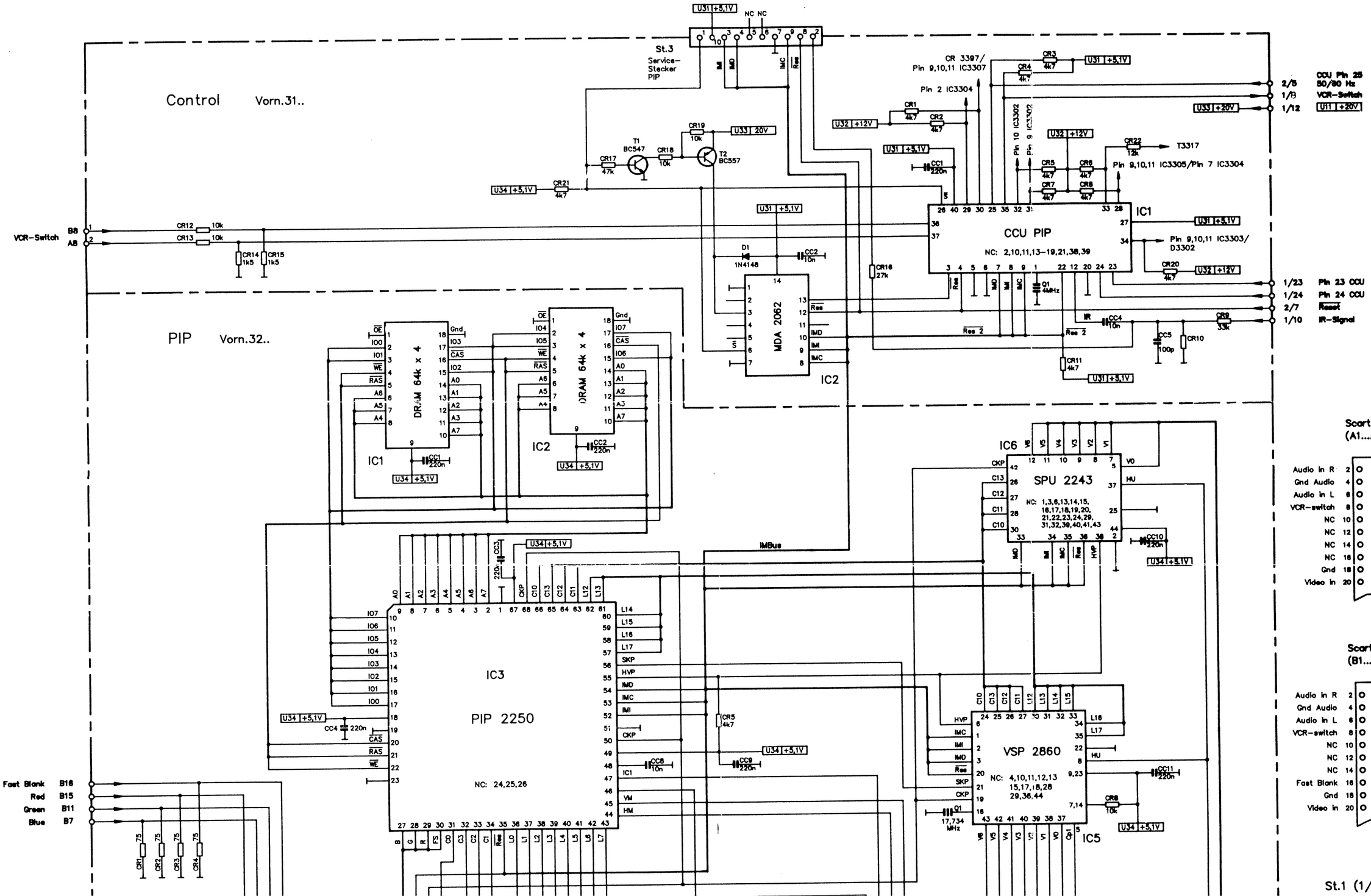
Änderungen vorbehalten
Modification reserved

# Schaltbild DTV 2 PIP

## Circuit diagram DTV 2 PIP

Die Positionsnummern auf der Leiterplatte und dem Schaltbild sind mit der entsprechenden Vornummer zu ergänzen.

The position numbers on the P.C.B. and on the circuit diagram have to be completed with the corresponding key numbers.



Fast Blank B16
Red B15
Green B11
Blue B7

Gnd NF A/B 4

Gnd A/B 5,9,13,14,17,18,21

Video 1 B20
Video 2 A20

Video out 1 B19

R2 A15
Video out 2 A19

Audio 1L B6

Audio 1R B2

Audio out L 1/3
Audio out R 1/1
Audio out L1 B3
Audio out R1 B1

Audio 2L A6

Audio 2R A2

NC: 24,25,26

IC4
VCU 2133
NC: 27,39

IC5

NC: 4,10,11,12,13
15,17,18,28
29,36,44

7,14

Fast Blank 16
Gnd 18
Gnd 20
Gnd 15
Red 17
Gnd 19
Video out 21

St.1 (1/1...1/26)
St.2 (2/1...2/8)

1/5,9,13,17,18,21 Gnd

2/2 DPU Pin 22

1/16 Fast Blank

1/15 Red

1/11 Green

1/7 Blue

2/1 U3 +5,1V

1/28 U2 +14V

A3 Audio out L2

A1 Audio out R2

1/4 2/3 Gnd NF

1/19 Video out

1/8 Audio in L

1/2 Audio in R

1/14 Chroma (S-VHS)

1/20 Video in

Pin 32 CCU
Pin 31 CCU
Pin 29 CCU
Pin 28 CCU
Pin 34 CCU
Pin 30 CCU

IC2 4052
IC3 4053
IC4 U353
IC5 4053
IC6 L2940
IC7 4053
IC8 9045

St.X

Gnd NF A/B 4
Gnd A/B 5,9,13,14,17,18,21
Video 1 B20
Video 2 A20
Video out 1 B19
R2 A15
Video out 2 A19
Audio 1L B6
Audio 1R B2
Audio out L 1/3
Audio out R 1/1
Audio out L1 B3
Audio out R1 B1
Audio 2L A6
Audio 2R A2

IC4
VCU 2133
NC: 27,39
CKP
Ree
B
G
R
FS
V4
V3
V2
V1
V0
VM
KH
BO GO RO CV2 12V

IC2
4052
Pin 32 CCU
Pin 31 CCU

IC3
4053
Pin 34 CCU
Pin 29 CCU
Pin 28 CCU

IC5
4053
Pin 28 CCU

IC7
4053
Pin 30 CCU

IC8
9045
Pin 30 CCU

IC6
L2940

IC1
LM833

U353

T1 BC548
T2 BC558
T3 BC547
T4 BC547
T5 BC547
T6 BC547
T7 BC547
T8 BC547
T9 BC547
T10 BC557
T11 BC558
T12 BC548
T13 BC547
T14 BC547
T15 BC548
T16 BC548
T17 BC560C
T18 BC548
T19 BC557
T20 BC547
T21 BC557
T22 BC547
T23 BC557
T25 BC547
T26 BC547

D1 SD101C
D2 1N4148
D3 1N4148
D5 1N4148
D6 1N4148

Rel.1
Dr.1 22µ
Dr.2 21µH
St.X

U32 +12V
U34 +5,1V
U35 +12V
U31 +5V
U31 +5,1V
U3 +5,1V
U2 +14V

1/5,9,13,17,18,21 Gnd
2/2 DPU Pin 22
1/16 Fast Blank
1/15 Red
1/11 Green
1/7 Blue
2/1 U3 +5,1V
1/26 U2 +14V
A3 Audio out L2
A1 Audio out R2
1/4 2/3 Gnd HF
1/19 Video out
1/8 Audio in L
1/2 Audio in R
1/14 Chroma (S-VHS)
1/20 Video in
1/22 H-Sync. DPU Pin 24
1/25 Color Key DPU Pin 19

Switch Vorn.33..